РАДИО ЛЮБИТЕЛЬ

Первый блин......

КАК ПРИНЯТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПО РАДИО



№ 10 ОКТЯБРЬ 1929 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

Вр. исп. об. ответственного редактора В. Н. Лосев.

Редколлегия: И. И. Антошин, Г. Г. Гинкин, И. Г. Дрейзен, М. Г. Марк и Л. А. Рейнберг.

Научные консультанты. П. Н. Куксенко и В. М. Лебедев.

Адрес редакции (для рукописей и личных переговоров): Москва, ГСП 6. Охотный ряд, 9, т. 2-54-75.

№ 10 СОДЕРЖАНИЕ 1929 г.

ПОДПИСЧИКАМ И ЧИТАТЕЛЯМ

Рассылка подписчикам № 9 журнала за 1929 г. закончена 16 октября. Настоящий номер рассылается подписчикам в счет подписки за октябрь. Печать номера закончена 10 ноября.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ, связанным с высылкой журнала, обращаться в экспедицию издательства „Труд и Книга" — Москва, Охотный ряд, 9 (тел. 4-10-46), а не в редакцию.

О НЕДОСТАВКЕ ЖУРНАЛА обращаться в местное почтовое отделение; если почтовое отделение задерживает ответ и не удовлетворяет вашей жалобы, то немедленно пишите по адресу: Москва центр, ГСП, 6, Охотный ряд, 9. Издательство МОСПС „Труд и Книга", указав обязательно, куда или через кого вами сдана подписка.

ЖАЛОБЫ НА НЕПОЛУЧЕНИЕ ЖУРНАЛОВ принимаются издательством в течение двух месяцев со дня выхода журнала, после этого срока никакие жалобы не рассматриваются.

Для перемены адреса необходимо присылать заявление в адрес издательства МОСПС „Труд и Книга" с указанием своего старого адреса и нового. За перемену адреса взимается 20 к., которые можно выслать почтовыми марками.

Высылаемые в издательство почтовые марки следует вкладывать в конверт, а не наклеивать на письмо во избежание погашения марок.

Ежемесячный журнал ВЦСПС и МОСПС

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

посвященный общественным и техническим вопросам радиолюбительства

№ 10 1929

Дешевле и лучше

Увеличившийся по сравнению с прошлым годом тираж журнала позволил издательству пойти навстречу естественным требованиям читателей и подписчиков. С января нового года номер журнала будет (без изменения в об'еме) стоить в розничной продаже 50 копеек. Особенно выгодно для читателей состоять годовыми и полугодовыми подписчиками.

Чтобы не заставлять читателей переплачивать при покупке номеров в розницу, принимаются все возможные меры к упорядочению доставки журнала подписчикам. Каждый подписчик должен получать журнал аккуратно и своевременно и, во всяком случае, не позже того срока, когда очередной номер появится в киосках или на вокзале.

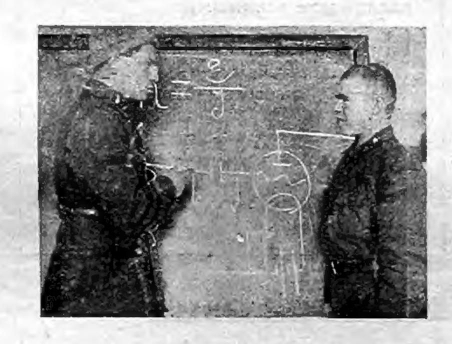
Число приложений для подписавшихся на журнал с приложениями будет уменьшено за счет соответственного увеличения об'ема каждого приложения. В качестве приложений в новом году будут книжки старого формата, но с числом страниц 60—80. Этим удовлетворяются пожелания читателей, выраженные в анкетах, и, кроме того, облегчается большая аккуратность доставки.

Октябрьский (№ 10) номер «Радиолюбителя» выйдет в свет (по своему обычаю) в ноябре, американский же журнал «Radio News» с надписью «октябрь», появился в Москве (как и всегда) в середине сентября. По существу, конечно, разница небольшая, так как в «октябрьском» номере «Radio News» нет даже сентябрьского материала, между тем, как в «октябрьских» номерах «Радиолюбителя» свободно оказывались «ноябрьские» заметки. По форме же это является неувязкой» и издательство принимает все меры к тому, чтобы «октябрьские» номера «РЛ» появлялись в октябрьские дни. Ноябрьский номер «РЛ» обещает выйти во второй половине ноября, а декабрьский — в декабре.

Новый «Радиослушатель»

С октября «Радиослушатель», издаваемый НКПиТ, настолько изменил свой об'ем, форму и содержание, что его можно считать новым журналом.

32 страницы большого формата разделены на две равные части. Первая половина, богато иллюстрированная и отпечатанная по способу глубокой печати (тифдрук) (как журналы «Экран», «РН»), посвящена текущей радиохронике, раз'яснительным очеркам, радиообщественным и общетехническим статьям. Эта часть производит самое отрадное впечатление.



Красная армия сильна не только винтовкой, но и учебой.

Вторая половина отведена под подробные программы советских и заграничных радиостанций и «эфирные» сведения (списки станций, способы определения и пр.). Эта часть представляет самое главное для радиослушателя. То, чего несколько лет безуспешно добивался советский радиослушатель, именно—подробные программы.

Приветствуем такой программный журнал и пожелаем ему побольше сил и энергии. Помещаемые программы советских радиопередач пока (в первых трех номерах) еще слишком куцы. Для каждой передачи должно быть указано: кто и что передает. Все музыкальные передачи должны сопровождаться перечнем исполнителей и всех отдельных исполняемых номеров. Московский радиоцентр должен показать хороший пример заблаговременным печатанием точных программ и не менее точным их выполнением, а прочие радиоцентры должны не отставать.

Хорошее начало сделано. Дело теперь за дисциплиной.

Оригинальна обложка с вырезом, позволяющим видеть фото первой страницы текста.

Цена для такого журнала вполне приемлемая — 20 коп.

Где наши радиовыставки?

За границей существует очень хороший пример, которому почему-то никак не хочет следовать наша радиопромышленность. Ежегодно в каждой стране перед началом радиосезона (т.-е. в конце лета) устраиваются большие радиовыставки, на которых потребитель, заказчики и общая и специальная пресса узнают, что может предложить промышленность, к чему готовиться, как лучше приспособляться к пользованию новой и использованию старой радиоаппаратуры и пр., и пр. Такие радиовыставки спасают много времени и средств как для потребителя, так и для самой промышленности и распределительных органов. В особенности такие выставки необходимы для показа наших достижений, ибо внимание к радио наших общественных организаций привлечено еще не в достаточной степени.

Редакция «Вечерней Москвы» подняла вопрос об устройстве хотя бы около нового года радионедели. Эта идея встретила, как будто, весьма благожелательное отношение как со стороны НКПиТ, так и со стороны общества друзей радио, проектирующего организацию радиомесячника. Необходимо, чтобы радиопромышленность и в первую

24—X—1929

МОСКВА

Редакции журнала Радиолюбитель, Охотный ряд 9

Три адреса редакция журнала Радиолюбитель копия—Культотдел ВЦСПС копия ОДР СССР, Конференция организованная культотделом ХСПО и ОДР посвященная пятилетнему юбилею журнала Радиолюбитель отмечая успехи юбиляра распространении идеи Ленина газете без бумаги миллионной аудитории шлет горячие пожелания журналу свою вторую пятилетку провести еще большими достижениями фронте культурного строительства и культурной революции так конференция надеется что Радиолюбитель вступая новую пятилетку будет неуклонно осуществлять задачи культурного преобразования страны стоящие перед нами связи пятилетним планом строительства народного хозяйства и пролетарской культуры намеченные гениальным коллективным руководством коммунистической партии.

Председатель ПЕТРОВСКИЙ секретарь ЛУЦКИЙ уч. ЮРИН.

очередь трест «Электросвязь» воспользовались бы этой радионеделей (или месячником) и устроили в Москве, Ленинграде и Харькове показ продукции нового сезона, демонстрировали свои достижения, диаграммы развития и пр.

Итак, ждем радиовыставки!

Московский эфир немного успокоился

ПРЕДЫДУЩИЙ номер «Радиолюбителя» со статьей «Московская неразбериха» был уже в киосках, когда распределение волн московских передатчиков претерпело крупные изменения. В настоящее время московский эфир поделен следующим образом:

	Метры	Килоциклы
им. Коминтерна . . .	1481	202
им. Попова	1100	273
ВЦСПС	938	320
Опытный	511	587
МОСПС	349	810

В смысле килоциклов и возможностей приема в самой Москве любого московского передатчика по своему желанию стало чуть-чуть легче. Но все же довольно напряженно, и даже такие хорошие приемники, как БЧН, не дают полной отстройки в очень многих районах Москвы.

Первые дни после перехода на новые волны любителям было легко отстраиваться, потом стало опять труднее. Об'ясняется это тем, что при переходе на новую волну передатчики начали излучать пониженные мощности, что особенно заметно было с Опытным передатчиком. В настоящее время мощности их снова повысились и пропорционально начинает увеличиваться и число жалоб на помехи.

Жалобы эти не прекратятся до тех пор, пока вопрос не будет поставлен понастоящему: мощным передатчикам место только за городом, за несколько десятков километров от крупного центра. Вопрос этот не новый, пути решения ясны, но НКПиТ почему-то не желает итти по правильному пути.

До этого времени всякие проекты перераспределения волн окажутся суррогатным решением вопроса, связанным с удорожанием и усложнением аппаратуры, уменьшением числа слушателей и пр.

Наши достижения

ВОПРОС о ненужности так называемого «грозового переключателя», поднятый редакцией «Радиолюбителя» в № 7 за тек. год, вызвал самые горячие отклики как отдельных любителей, так и заинтересованных учреждений.

Предохраняет ли этот рубильник помещение, здание и самого любителя от всех опасностей грозы? Не лучше ли поставить автоматически действующий искровой промежуток и не содрогаться от ужаса целый день на службе, вспоминая, что антенна осталась незаземленной?

Этот вопрос обсуждается всюду и везде. Нейтральных нет. Точка зрения НКПиТ, отстаивавшего незыблемость своих старых (чуть ли не допотопных) «технических правил» по предохранению приемных устройств от грозы, поколеблена всерьез и надолго. Эти правила должны быть в ближайшее время переработаны.

Какие же должны быть новые правила? Какие технические требования надо пред'явить к искровому промежутку? На эти темы сейчас идет техническая дискуссия. О результатах будем сообщать. Часть материалов по этому вопросу мы печатаем на 370 стр.

УСТАНОВИЛИ ГРАНИЦЫ

Что называть короткими и что длинными волнами? Шкала электромагнитных волн непрерывна, но в отдельных участках этого диапазона поведение волн отличается друг от друга и поэтому появилась необходимость в какой-то градации. В свое время волна в 600 метров называлась короткой, а в настоящее время коротковолновик-радиолюбитель длинной волной называет уже волну в 60 метров.

Происходящая в настоящее время в Гааге международная радиотехническая конференция постановила разбить шкалу на следующие группы:

3.000 метров и выше — длинные волны.

200—3.000 метров — средние.

50—200 метров — промежуточные.

10—50 метров — короткие.

10 метров и ниже — ультракороткие.

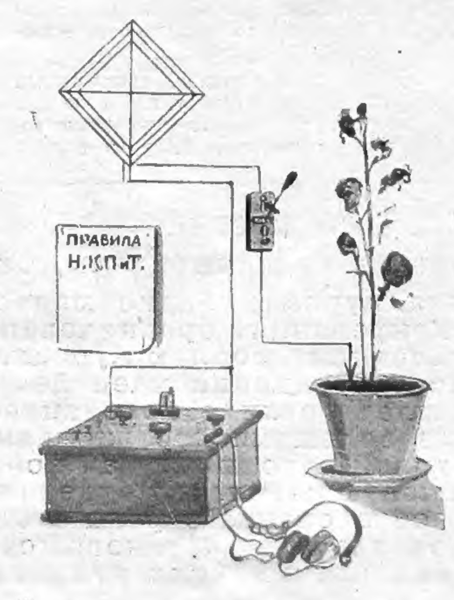
Что называется, коротко и ясно!

Радио на службе полиции

ЧИКАГСКАЯ полиция подвела годовой отчет работы своих 12 автомобилей, снабженных радиоприемниками и принимающих на ходу распоряжения центральной передающей станции, соединенной с центральной полицейской станцией. За год работы для автомобильных патрулей было передано свыше 15.000 депеш, из которых около половины содержали распоряжение ближайшему патрулю поспешить на место происшествия. За год было произведено на основании этого 800 арестов. Среднее время, потребное для производства ареста после получения распоряжения, равнялось приблизительно 90 секундам.

На центральной телефонной станции чикагской полиции имеется всегда дежурный, который при первых словах извещения о налете включает параллельно телефону передатчик, который таким образом мгновенно сообщает в эфир место преступления. Бывали случаи, что автомобильный патруль прибывал к нужному месту всего лишь через 30—40 секунд, когда даже известные своей расторопностью чикагские «специалисты» не успевали окончить свой «визит».

Для связи на каждом автомобиле имеются шестиламповые приемники, которые могут быть настроены только на волну полицейского передатчика (чтобы патруль не смог развлекаться слушанием какого-либо концерта) и регулировать можно лишь силу приема. Антенна вплетена в верх автомобильного кузова. Прием производится только на громкоговоритель. На всякий случай каждый автомобиль имеет еще запасной приемник, настроенный на ту же волну, который остается только вдвинуть в предназначенное для него место (вместо испорченного). Для контроля приемников каждые полчаса полицейский передатчик передает контрольные сигналы для дежурных автомобилей.



По измерениям радиолаборатории „Электросвязи", среднее любительское заземление (из 1000 измерений) имеет около 100 омов.

Они о нас

(Из передовой франц. радиожурнала L'Antenne, № 316).

«Нельзя отрицать заслуги вождей Союза Советских республик в широком и разумном использовании радио не только для целей своей пропаганды, но также для воспитания и образования народа, который, по правде сказать, нуждался в этом.

Широкая сеть радиовещательных установок в центре и на периферии свидетельствует о заботах народных комиссаров о приобщении к культуре при помощи радио не только рабочих, но и крестьян, не только горожан, но и сельского населения.

И сами-то передачи носят не случайный характер: выработан общий план, на месте даны директивы, последние выполняются и результаты такого метода работы более чем обнадеживающие.

С точки зрения музыкальной, был учтен состав радиослушателей и проведена диференциация. Различные программы приспособлены для рабочих, крестьян, лиц умственного труда и, конечно, детей. При чем эти программы различаются не только по своему содержанию, но также и по способу, которым они преподносятся.

Например, крестьянской аудитории концерты преподносятся по определенному методу: сначала немного старинных песен и народных, затем легкие классические произведения, а под конец отрывки из опер и симфоническая музыка.

Все это тем более знаменательно, что результаты такой работы не сразу скажутся. Громадная заслуга Советов в их умении «дерзать».





◆ **Новый проект обложения целевым сбором** радиодеталей разработан Наркомпочтелем и послан на согласование в ВСНХ. В настоящее время от обложения освобождены детекторные приемники и части к ним. Новый проект в корне меняет принцип ныне действующего постановления и включает в перечень почти все радиоизделия, в том числе и детали к детекторным приемникам. По этому проекту подлежат обложению целевым сбором даже антенный канатик, изоляторы и микрофарадные конденсаторы.

Состоявшееся недавно по этому поводу совещание при Главэлектро из представителей производственных организаций со всей категоричностью высказалось против этого проекта и нужно надеяться, что он не будет проведен в жизнь.

◆ **Курсы заочного обучения радиотехнике** организованы при Техникуме связи им. Подбельского. Курсы состоят из двух циклов: цикла для обслуживающих детекторные радиоустановки, состоящего из 9 писем, и цикла для обслуживающих ламповые радиоустановки, состоящего из 21 письма. С февраля 1930 г. будут открыты еще два цикла: цикл по подготовке обслуживающего персонала для трансляционных узлов и сетей и цикл для коротковолновиков.

От поступающих на цикл детекторщиков не требуется никаких специальных знаний, необходимо быть только грамотным и знать арифметику.

Твердых сроков обучения не установлено, в среднем для его прохождения требуется от 2 до 3 месяцев.

От поступающих на цикл ламповых установок требуется знание основ алгебры, геометрии, основных законов электротехники и т. д. Срок обучения от 6 до 8 месяцев.

Успешно окончившим курсы выдаются специальные удостоверения.

Стоимость обучения для детекторщиков 7 р. 65 к. за цикл, на ламповом — 17 р. 85 к.

Членам союза связи обучение бесплатное. Запись на курсы принимается в течение всего года. Начало занятий первого приема намечается до 1 ноября.

Подробные сведения о заочных курсах по радиоотделению можно получить непосредственно от курсов — Москва, 66, Гороховская, 16. Проспект высылается бесплатно.

◆ **Редакция «Радиолюбителя»** перешла на непрерывную рабочую неделю и открыта ежедневно от 9 до 16 часов.

◆ **Радиоузел ВЦСПС во Дворце Труда** соединен прямыми проводами с узлом МОСПС, радиоцентром НКПиТ и всеми культурно-зрелищными учреждениями Москвы.

ЛЕНИНГРАД

◆ **Радиотехнический факультет** открывается в Ленинградском политехническом институте.

◆ **Звуковое кино** по системе инженера **Шорина** начало функционировать в Ленинградском экспериментальном кино. Около кино — большие очереди.

◆ **Количество радиоприемных установок** в Ленинграде в настоящее время дошло до 120.000, то-есть в среднем 1 приемник на 15 человек.

ПО СССР

Радиолюбители на маневрах Красной армии

◆ **Украинские коротковолновики на маневрах.** Для участия в очередных военных маневрах Украина дала 10 любительских коротковолновых станций, из них Харьков дал 4 установки, Днепропетровск — 3, Киев — 2 и Сумы — 1.

В ХАРЬКОВЕ

Харьковские коротковолновики провели предварительно ряд тренировочных выездов, которые дали хорошие результаты в налаживании связи на дистанциях от 5 до 15 километров.

Харьковская станция отправила станции 5аа, 5вк, 5с, 5б.

◆ Во время осенних маневров обороны Харькова рабочими организациями, радиокружком клуба им. Ильича при 1 Государственном канатном заводе была сформирована походная радиостанция на автомобиле. Прием производился на рамку, укрепленную на передней части автомобиля. Приемник 3-ламповый, собственного изготовления, по схеме «Радиолюбителя» № 5—6 за 1926 г. вполне загружал два «Рекорда». Прием производился как на стоянке, так и на ходу. Принимались сводки хода маневров через каждые полчаса, которые передавала Харьковская станция на волне 426 *m*. Сводки немедленно пересылались в штаб N-ского батальона.

Во время стоянок радиостанция работала для местных жителей, которые с интересом слушали передачу.

По пути следования радиостанции с позиций на место расположения канатного завода (ст. Красная Бавария) на ходу автомобиля все время производилась радиопередача, что привлекало большой интерес.

Последняя сводка хода маневров была принята в 2 часа дня 22/IX на Григоровском шоссе на ходу.

В КИЕВЕ

◆ Каждый год перед закрытием летних военных лагерей в Киеве происходят маневры, в которых принимают участие радиокружки почти всех профсоюзов Киевщины. В этом году в маневрах приняли участие не только коротковолновые станции, но также и длинноволновые громкоговорящие передвижки.

Во время похода радиолюбители демонстрировали работу передвижек в деревнях и селах, среди которых были места, где о радио не имели никакого представления (с. Требухово). Радиопередвижки произвели, конечно, громадное впечатление.

Развернуть работу по демонстрации радиопередвижек все же не удалось, так как воинское командование не смогло дать в наше распоряжение средства перевозки, и аппаратуру пришлось носить по 30 верст на себе.

Несмотря на это выезд радистов себя оправдал. С военной стороны радиолюбители-коротковолновики показали свое умение работать, так как держали беспрерывную связь со штабом. Радиопередачи и беседы по радиотехнике способствовали распространению радиолюбительства как среди красноармейцев, так и среди гражданского населения.

◆ **Мощность радиостанции НКПиТ в Харькове** после переоборудования удвоена. Станция перешла на сеточную модуляцию. С переходом на сеточную модуляцию качество передач значительно улучшилось.

◆ **Пятилетний план радиофикации Украины** рассмотрен и одобрен специальным междуведомственным совещанием при Украинском Уполнаркомпочтеле. Планом предусмотрено расширение и постройка новых станций общей мощностью по всей Украине до 159 киловатт. Число радиофицированных точек к концу пятилетки будет доведено до 2.600.000.

◆ **Снабженческий радиосектор ВУСПС** организован при издательстве «Украинский рабочий». Радиосектор должен реализовать весь план радиофикации профсоюзов Украины. Радиосектор готовит общий (для Украины) заказ промышленности. По выполнении заказа аппаратура будет распределяться по профсоюзным организациям. Текущие запросы низовых профорганизаций выполняются через имеющуюся товаропроводящую сеть Госшвеймашины.

Организация такого радиосектора сводит все финансовые расчеты между профсоюзами Украины и производящими и торгующими организациями к полной централизации. Благодаря этому удастся удержать плановость и правильность расходований сумм низовыми профорганизациями.

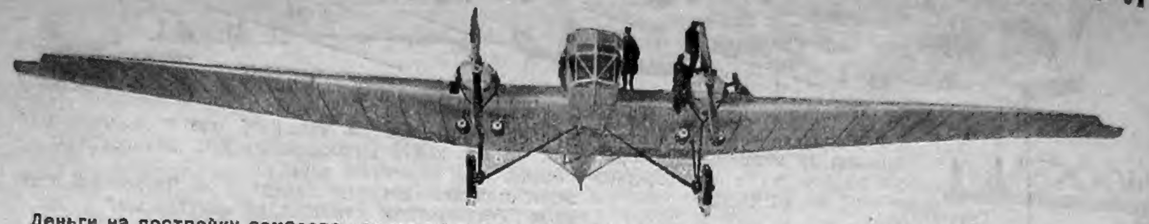
◆ **Радиофикация Алексеевского района Харьковского округа** благодаря большому интересу со стороны местного населения, превзошла ориентировочный план. Успешное проведение радиофикации в Алексеевском районе дало возможность приступить к радиофикации вне плана Волчанского района.

◆ **Первый радиотеатр на Украине** недавно открылся в харьковском клубе связи. Управление радиовещания при Уполнаркомпочтеля законтрактовало на три дня в неделю клубный зал, откуда и происходят радиопередачи. Зал вмещает свыше 700 человек.

◆ **На Юго-Западной жел. дороге** радиофицировано 274 остановочных пункта из 359. Около 50 пунктов имеют 6-ламповые приемники, остальные — 4-ламповые.

◆ **Передатчик для Ревельской радиовещательной станции** выполнен ленинградским за одом им. Казицкого. Передатчик хорошо слышен по всему СССР.

Строим „Советский радиолюбитель"



Деньги на постройку самолета направляйте по адресу: Москва, Государственный банк, Центрально-промышленная областная контора. Текущий счет № 4238, или через издательство МОСПС „Труд и Книга"—Москва, ГСП 6, Охотный ряд, 9.

На постройку радиофицированного самолета «Советский радиолюбитель»

поступило от:

М. Е. Цымбал — п/о Лопасная	5 р. — к.
Баженова г. Москва	20 „ — „
В. М. Баранова г. Тихвин	— „ 60 „
Ф. И. Реусова г. Харьков	15 „ — „
Ф. А. Лбова г. Н.-Новгород	10 „ — „
П. О. Чечика г. Москва	15 „ — „
т. Сильвестрова	1 „ — „
П. Ляхманова г. Москва	1 „ — „
Электромонтера цемзавода г. Сенгилей	1 „ — „
Кирова, С. Г. г. Плавск	10 „ — „
Курсантов радиокурсов Допрофсожа г. Чита	21 „ — „
Н. И. Иконникова Зав. радиовещанием ВЦСПС	18 „ — „
Немчинова А. В.	3 „ — „
Байкузова Н.	5 „ — „

Слушателей радиокурсов ВЦСПС

Асорова	1 „ — „
Гладкова	1 „ — „
Мазурова	1 „ — „
Дикова	1 „ — „
Сюрьменян	1 „ — „
Лебедева	— „ 50 „
Соколова	3 „ — „
Корабиловича	1 „ — „
Руднева	— „ 60 „
Гинкина	3 „ — „
Задонского	3 „ — „
Осмотрова	1 „ — „
Березкина	1 „ — „
Лебедева С.	1 „ — „
Голованова	1 „ — „
Суслова	1 „ — „
Девяткова	1 „ — „
Беле	1 „ — „
Денисова	1 „ — „
Сундукова	1 „ — „
Божичко	1 „ — „
Подпись неразборчива	1 „ — „

От радиолюбителей сотрудников Учпрофсожа Сев. ж. д.

Покрасова А. Я.	2 „ 50 „
Покрасова Д. И.	1 „ 50 „
Коршунова	— „ 50 „
Швецова	— „ 50 „
Лобова	— „ 50 „
Коваленого	— „ 75 „
Каменева	1 „ — „
Ларионова	1 „ — „
Никитина	— „ 50 „
Щуренко	1 „ 50 „

Радиоработников Киевской Рады.

К. А. Вовка Радио ОСПС	10 „ — „
Дрозд И. И. „ „	10 „ — „
Сетгофер „ „	5 „ — „
Барук С. „ „	3 „ — „
Шингарева „ „	2 „ — „
Матвиевского И. А. „ „	1 „ — „
Гвездилова М. А. „ „	5 „ — „
Карпова Л. Радио ОСПС	1 „ — „
Левина „ „	1 „ — „
Дорбицкого „ „	1 „ — „
Вовковал М. К. „ „	10 „ — „
Капустянной А. А. „	5 „ — „
Бачинской Медсантруд	1 „ — „
Можейко М. А. Полк связи	2 „ — „
Замянского Ш. Совторгсл	5 „ — „
Корсунского М. Строители	2 „ — „
Гольденберг М. М. Рабкомхоз	2 „ — „
Цитрина Л. С. Металлисты	10 „ — „
Каковинского А. А. Сорабкооп	3 „ — „
Бондарчука В. Краснозам. п. з-д	3 „ — „
Трепета П. Г. безработн	3 „ — „
Щерба „	2 „ — „
Всего	249 р. 95 к.
Ранее поступило (см. "Р. Л." № 9)	272 р. 12 к.
Итого	522 р. 07 к.

Вносят и вызывают

Отвечая на вызов, высылаю свой взнос. Поддерживаю вызов редакции всем радиолюбителям Советского Союза, всем радиоспециалистам советской радиотехники.

Ф. А. Лбов

«Радиолюбитель» на протяжении всего своего пятилетнего существования всегда умело, ясно и четко ставил перед своими читателями задачи нашей современности. Я считаю поднятую журналом кампанию за сооружение самолета «Советский Радиолюбитель» лучшей формой нашего ответа на провоцирование войны — угрозы начатого строительства. С удовольствием принимаю ваш вызов и вношу 15 рублей в фонд постройки самолета и вызываю моих товарищей по работе: инж. Шнейдермана, инж. Тарновского, Хайкина З. М. тов. Алексеева, инж. Зейтленка и остальных сотрудников радиотдела НКП и Т и Опытной рации.

П. Чечик

Вношу 5 руб. на постройку самолета и вызываю т. т. Бауэра, В. Б., Бауэра И. К., Пфайера и Экгардта Ф.

М. Цымбал

Харьков вызывает

В юбилейном № 8 журнала «Радиолюбитель» коллектив сотрудников журнала вызвал ряд лиц для участия в фонде постройки радиофицированного самолета «Советский радиолюбитель». В числе вызванных есть и я, при чем вызван на организацию такого же сбора в Харькове. Подобно мне, вызван на организацию сбора в Киеве зав. радиобюро ОСПС — тов. Вовк.

Я вношу 15 рублей и об'являю вызов нижеперечисленным лицам и организациям в Харькове и на Украине, одновременно вызываю Киев в особе зав. радиобюро тов. Вовка на соревнование по мобилизации внимания и сбора средств на расширение фонда по постройке самолета «Советский радиолюбитель».

В Харькове вызываю:

Управление радиовещания Украины: тт. Ганса, Земцева, Жиронкина, Петрусенко, Скибо, Палферова, Сердюка, Казанцева, Буянова, Новосадкого, Лещинского.

Украинское и окружное О. Д. Р.: тт. Букценко, Потапчук, Лупкого, Касьяненко И. И., Богданова, Чуркина, Еременко, Кац, Ойзенблита, Давыдова.

Завод «Украинрадио»: тт. Вапсовича, Фрида, Слободчикова, Света, Рабиновича, Бортника, Седюкова.

Торговые организации: отделение ЭТЗСТ — тт. Пономарева и Медведева. **ХЦРК:** тт. Коржова, Юсупова. **Аккумуляторный трест:** тов. Рубинштейна. **Книгоспилка:** тт. Праженского, Поповского, Авербаха, Ильинского.

Кроме перечисленных лиц вызываю всех рабочих и служащих заводов «Украинрадио», «Укралемент», Управ. радиовещания, Отд. ЭТЗСТ, сотрудников всех снабженческих и торговых радиоорганизаций, как-то: отделений и магазинов Книгоспилки, ХЦРК и др. отчислять определенный процент от месячного заработка.

В полном составе Советы Украинского и Харьковского ОДР и всех индивидуальных радиолюбителей.

Все ячейки и радиокружки вызываю на местах организовать подобный сбор [1].

По Украине. Кроме харьковских организаций и лиц вызываю по Украине все радиобюро ОСПС и Окротделы ОДР, радио-инструкторов Политпросвета, ячейки и радиокружки организовать на местах подобный сбор.

Ф. Реусов.

Киев вызывает

Киев-рада отзывается на этот вызов и, пересылая в указанный редакцией адрес 87 рублей, наспех собранных среди попавшихся на глаза товарищей, обещает провести сбор средств среди широких радиолюбительских масс Киева.

1) **Вовк, К. А.** (Радио ОСПС) вносит 10 рублей и вызывает:

I. **Новикова** — начокра связи
Савельева
Богуславчика
Костина
Наумова
Огиевского
Фабианского
Аронова
} Управление Ю. о-Западного округа Связи

и всех работников Округа Связи, предлагая т. Аронову провести коллективный сбор средств.

[1] По Харькову сбор средств производят радиокружки и ячейки ОДР. Все средства сдаются в Радиобюро ХОСПС (Дворец труда, кв. 64, ХОСПС).

По Украине — деньги следует направлять Москва, ЦПО, Контора Госбанка, текущ. счет № 4238.

II. Барвинского
Заболоцкого
Владимирского
} Киевский радиоцентр НКПиТ

и всех работников радиоцентра, предлагая т. Заболоцкому провести коллективный сбор средств.

III. Вирича — Начтелсети
Беляева
Корецкого
Кишлалянца
Матиссона
Жиляирова
Тиченко
Бабича
Вишневского
Щербака
Красюка
Иванова
Кузовкова
Воскресенского
Крушинина
} Городская телефонная станция

и всех работников телефонной станции, предлагая тов. Матиссону провести коллективный сбор средств

IV. Хоменко — радиостанция НКПиТ — и всех работников радиостанции, предлагая тов. Хоменко провести коллективный сбор средств.

V. Проскурина
Харжевского
Подольского
} Радиотдел Сарабкоопа

и всех работников Сарабкоопа, предлагая т. Проскурину провести коллективный сбор средств.

VI. Лярского
Романенко
Янковского
} Госшвеймашина Радиоотдел

VII. Юрченко
Туранова
Шанина
} Водпуть

и всех работников Водпути, предлагая тов. Таранову провести коллективный сбор средств.

Радиоинструкторов и радиоработников профсоюзов:

VIII. Скотецкого
Куликовича
Ивахненко
Деньщикова
} жел. дор.

Нелидова — нарпит
Наумова — местран
Малинко — водники
Прахова — медсантруд

Предлагаю организовать коллективный сбор средств среди радиолюбителей и радиослушателей своих союзов.

IX. Диннера — комхоз
Павлюка — Вукоспилка
Максимова
Галищева
} Школа связи

Баратова
Николаева
} Радиобатальон

Вахутинского — клуб инж.-техн. сил
Лященко
Штраус
} Укрутильсбор

Циркин
Гуревич
Васинский
} Биржа Труда

Кузнецов — отв. секр. ОДР
Андрейчук
Томах
Луцкий
} Окрполитпросвет

Павлиновский
Бойко
} Экскурс. бюро Окр. политпросв.

предлагают организовать коллективный сбор средств в своих учреждениях.

2) Дрозд Н. И. (Радио ОСПС) вносит 10 руб. и вызывает:

Епанешникова
Снегуровского
Шестопалова
Русинова
} Киевская школа связи

3) Сетгофер (Радио ОСПС) вносит 5 руб. и вызывает:

Калистратенко
Комаря
Гуменника
Омельченко
} Дикторы радиоцентра НКПиТ

всех артист в радиостудии ОСПС и НКПиТ и всех работников трансузла НКПиТ.

4) Барун, С. (ОСПС вносит) 3 руб. и вызывает всех заведующих культотделами профсоюзов и всех зам. завкультотделами.

5) Шингарев, И. О. (ОСПС) вносит 2 руб. и вызывает всех профработников Киева.

6) Матвиевский, Н. А. (ОСПС) вносит 1 р.
7) Гнездилов, М. А. „ „ 5 „
8) Карпова, Л. „ „ 1 „
9) Левин „ „ 1 „
10) Дорбицкий „ „ 1 „

и вызывают всех лекторов лекционного Бюро ОСПС.

11) Вовковад, М. К. (зав. культотделом союза сахарников) вносит 10 р. и вызывает:

Спиленко, И. К.
Безносенко
Фиалкова
} Киевский райком сахарников

и работников киевского Сахаротреста, а также всех работников сахарных заводов, обслуживаемых Киевским райкомом.

12) Капустяная, А. А. (зав. культотделом союза пищевиков) вносит 5 руб. и вызывает:

Бурьянова
Мухоморова
Копыта
Межирицкого
} Окротдел союза пищевиков

и всех директоров предприятий пищевкусовой промышленности, всех членов Окротдела союза пищевкус и всех освобожденных работников фабзавместкомов союза.

Павлюковскую — 4 табачная фабрика
Кравченко — Сорабкооп
Альшанского — Коопторг
Новосельскую—Спирто-водочный завод
Шпичак — махорочная фабрика
Зазовскую — Сорабкооп
Дегтяренко — Махорочная фабрика
Славинскую — Махорочная фабрика

вызываю на организацию коллективного сбора средств на своих предприятиях.

13) Бачинская (медсантруд) вносит 1 руб. и вызывает всех членов союза медсантруд.

14) Можейко М. А. (полк связи) вносит 2 рубля и вызывает всех радиолюбителей и радиослушателей-связистов.

15) Заманский Ш. (радиоинструктор союза совторгслужащих) вносит 5 рублей и вызывает:

Каминского — Украинбанк
Астахова — Собес

и всех слушателей радиокурсов совторгслужащих.

16) Корсунский М. И. (радиоинструктор союза строителей) вносит 2 рубля и вызывает:

Ажурова — 9—10 кирпичный завод
Коновалова — мастерские Комхоза
Савочкина — Киевальстрой
Столбуна — Центр. клуб строителей
Прайсмана — библиотека союза строителей:

вызываю организовать коллективный сбор средств в своих организациях.

17) Гольденберг, М. М. (радиоиструктор союза рабкомхоз) вносит 2 рубля и вызывает:

Саченко — мастерские Домбаля
Альберта — Жилсоюз
Янневича — Водоканал
Народницкого — клуб 1-го мая
Жидких — Водоканал

вызываю организовать коллективный сбор средств в своих организациях.

18) Цитрин, Л. С. (радиоинструктор металлистов) вносит 10 р. и вызывает актив радиолаборатории союза совторгслужащих.

19) Каковский, А. А. (радиоотдел Сорабкоопа) вносит 3 рубля и вызывает всех сотрудников Сорабкоопа.

20) Бондарчун, В. (Краснознаменский завод) вносит 3 рубля и вызывает всех радистов предприятий союза металлистов.

21) Трепет П. Г. — безработный — вносит 3 рубля.

22) Щерба — безработный — вносит 2 рубля

и предлагают всем радиолюбителям последовать их примеру.

Киевский радиоработники профсоюзов, принявшие участие в этом списке, вызывают радиоработников, радиолюбителей и радиослушателей Украины и других городов СССР.

В ответ на нападение китайских генералов и белобандитов на территории СССР строим самолет:

— «Советский радиолюбитель»!

Радиокурсы ВЦСПС

9 СЕНТЯБРЯ, начали работу радиокурсы, организованные культотделом ВЦСПС. В настоящее время вполне определилось, что радиофикацию нашего Союза гораздо выгоднее проводить путем устройства крупных радиотрансляционных узлов, чем насаждением отдельных радиоустановок. Но для организации таких крупных радиотрансляционных узлов требуются квалифицированные радиоработники. Радиокурсы ВЦСПС и должны поднять квалификацию работников с мест.

Программа курсов, в пределах того времени, на какой срок курсы рассчитаны (на полтора месяца), составлена вполне удовлетворительно. Особенно нужно отметить хороший подбор преподавательского состава, их умение преподавать простым языком и удовлетворять всех курсантов, несмотря на разную подготовку слушателей.

Минусом курсов является: 1) малочисленность курсантов (30 чел.) на весь СССР. Этот минус нужно отнести к организаторам курсов, так как была проведена плохая информация на местах о значении этих курсов. 2) Отдаленность от общежития самих курсов: на поездку ежедневно тратится полтора-два часа. 3) Слабое оборудование лаборатории курсов техническими приборами. 4) Плохое снабжение курсантов радиолитературой, приобретение же радиолитературы на свои средства не каждому курсанту доступно, тем более, что литература дорога. 5) Не ведется никакой политико-просветительной работы среди курсантов; в общежитии даже нет ни одной газеты.

Следует отметить характерное явление — отношение Ц. Сов. ОДР к радиокурсам: в течение трех недель со дня открытия курсов ни один представитель ЦО ОДР не показался, а ведь курсанты в большинстве своем на местах являются активом ОДР, начиная с работников окружного масштаба и кончая ячейками.

Стыдно, товарищи из Ц. Сов. ОДР, ждем вас, проведите хотя одну беседу.

Несмотря на эти минусы, курсы, безусловно дадут очень многое, курсанты получат хороший заряд и сумеют использовать его в работе по радиофикации нашего Союза на местах.

Курсант.

Общий вид станции ВЦСПС (в 40 километрах от Москвы).

Здание передатчика.

Слушайте станцию ВЦСПС на волне 320 м.

Машинный вал. На переднем плане 1.000-амперная машина для накала ламп.

Мощный каскад передатчика.

Мощность в антенне — 100 kW.

ЛОСПС

П. Беервальд и А. Гутников

Радиоработа ленинградских профсоюзов

Ленинградские профсоюзы приступили к руководству радиоработой в апреле 1925 г., когда было организовано Радиобюро при ЛГСПС.

Вначале развертывание радиоработы шло крайне медленно: союзы не сразу стали понимать, что нельзя игнорировать запросы массового рабочего, зараженного новой «болезнью»—радиолюбительством.

Первыми работами радиобюро было создание консультации, курсов для руководов радиокружков и небольшого производства деталей и готовой аппаратуры для клубных установок.

С 1926 г. работа начала развертываться значительно шире. Клубные установки насчитывались уже сотнями, радиокружков стало несколько десятков, стал подниматься спрос на радиолекторов, было открыто в городе 6 радиоконсультаций ЛГСПС и т. п. В то же время зародилась мысль о создании небольшой профсоюзной радиостанции. Начали строить и экспериментировать, никому ничего не говоря, и построили... станцию в 30 ватт. В бывшей уборной площадью в 1 кв. метр устроили подобие студии, поставили обыкновенный угольный микрофон и начали разговаривать. Стал звонить городской телефон и сообщать из различных частей города о приеме, конечно, на ламповые приемники. Любители были тогда не слишком требовательны, и каждый новый голос, попавший в наушники, доставлял им большое удовольствие.

Ободренные первыми успехами радиоработники ЛГСПС решили, что необходимо «увеличивать мощность». Получив полуофициальное разрешение начальства, заказали физико-техническому институту передатчик в 100 ватт и начали работать серьезнее. Сделали примитивную студию и два раза в неделю стали давать свои программы. Станция была слышна в городе на детектор, а на ламповый приемник и в окрестностях. Далее решено было создать трансляционный узел для обслуживания городских предприятий и передатчик значительно более мощный, чем прежде. Открытие трансляционного узла решено было приурочить к X годовщине Октября. Все технические работы по постройке узла велись техническим персоналом радиостанций ЛГСПС и МГСПС. Работали лихорадочно день и ночь. 4 ноября 1927 года был передан по цехам ленинградских фабрик и заводов первый номер «Рабочего радио-полдня» ЛГСПС, и с этого дня радиовещательная работа пошла уже по-настоящему. В середине 1928 г. начал работать на волне 854,5 *kc* (351 *m*) передат. мощн. в 1 *kW*, который теперь известен большинству советских радиолюбителей, а потом заработал и коротковолновый передатчик на волне 8.300 *kc* (36 *m*) *eu* 3 *kac* мощностью в 0,4 kW. Зимой 1928 года радиостанция по субботам с 23 ч. ночи регулярно транслировала европейские и американские (впервые в СССР) радиовещательные станции. В наступающем сезоне количество вечерних передач будет увеличено.

Радиолюбительская работа в истекшую зиму была развернута главным образом, по линиям кружковой работы на всех крупных предприятиях и в двух базовых кружках ЛОСПС при Домах культуры. Кроме того с сезона 1928 г. при радиостанции ЛОСПС работает группа экспериментирующих коротковолновиков (ГЭК), имеющая 100-ваттный коротковолновый телеграфный передатчик *eu 3 kac*.

За истекшую зиму общее количество клубных радиокружков было доведено до 90, при чем почти все они имели руководов, подготовленных радиостанцией ЛОСПС.

Радиостанция ЛОСПС

Радиостанция ЛОСПС имеет в настоящее время две хорошо оборудованных студии. Одна — малая служит для передач небольших ансамблей, сольных номеров, докладов и т. п., вторая—большая—для передач оркестра, хора и больших ансамблей. Кроме концертного рояля в этой студии установлен орган и граммофон.

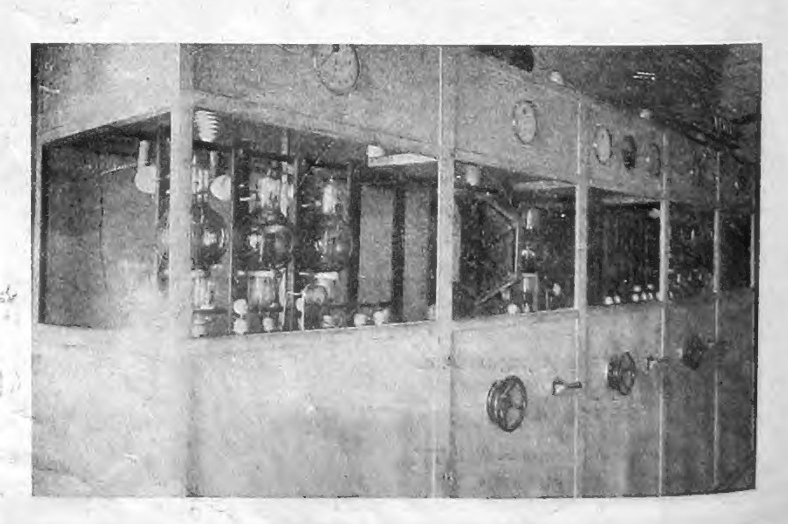
Студия оборудована американским микрофоном Вестерн, ленточным микрофоном Сименса, мраморным микрофоном типа ММ и конденсаторным микрофоном последней лабораторной разработки Треста слабых токов. Последнее время все передачи производятся почти исключительно через конденсаторный микрофон, не дающий шума и искажений. В корпус конденсаторного микрофона вмонтирован специальный двухламповый усилитель.

Усилительное устройство радиостанции ЛОСПС состоит из предварительного усиления и мощного. Предварительное усиление питает оба передатчика и мощный трансляционно-проволочный усилитель.

В качестве предварительного усилителя работает Вестерн № 2 на 3 каскадов на дросселях и выходного пушпуля. Усилитель работает на американских лампах Вестерн. Питание его производится посредством батарей щелочных аккумуляторов. В комнате предварительного усиления сходятся провода из обеих студий, из домов культуры, театров, с междугородней телефонной станции, прямой провод приемной станции, ведущей дальний радиоприем для передачи «путешествий по эфиру», и т. п. Отсюда же выходят провода, питающие мощный усилитель и передатчики, сигнализационные провода в студии, передатчики и комнату мощного усиления. Все предварительное усиление и коммутаторная часть смонтированы в американском бюро.

Мощный усилитель состоит из трех независимых каскадов пушпул, каждый из которых обслуживает определенные районы города. В настоящее время при общей нагрузке в 3.000 громкоговорителей работают лишь 2 каскада.

В каждом плече каскада стоят по 2 лампы М-250, питаемые от городского трехфазного тока: накал непосредственно переменным током, а аноды от мощного выпрямительного устройства, состоящего из трансформатора, повышающего напряжение до 3.000 вольт, и ртутного выпрямителя.



Передатчик ЛОСПС. Волна 854,5 kc (351 m).

помещения мощного выпрямителя расходятся 7 магистралей по районам города. Коммутаторное устройство позволяет, в зависимости от нагрузки, переключать любой из 7 районов на любой каскад усилителя. Это же устройство является страховкой на случай аварии одного из каскадов.

Трансляционная сеть, имеющая пока протяжение свыше 400 km, идет, главным образом, по трамвайным столбам по крышам или по столбам осветительной сети.

Передатчик радиостанции ЛОСПС на волне 854,5 *kc* (351 *m*)

Передатчик радиостанции ЛОСПС. состоит из генератора на лампе Г-100 и трех ламп Г-100 в качестве усилителя высокой частоты. Модуляция анодная на 6 лампах М-100. Связь с антенной индуктивная. Схема 3-точечная. Сеть представляет собой 3-лучевую Т-образную антенну, подвешенную на деревянных мачтах на крышах зданий Дворца труда. Высота мачт 35 метров. Благодаря большому расстоянию между мачтами (120 метров), получается большой провес, вследствие чего действующая высота антенны небольшая. Катушки контуров смонтированы на деревянной конструкции и подняты над полом на 2 метра. Настройка вариометров производится посредством шкивов и передачи круглым ремнем. Генераторная и модуляторная части смонтированы в железной конструкции, при чем нижняя часть конструкции обшита толстым листовым железом, на котором укреплены рукоятки рубильников и штурвалы реостатов. Монтаж проводки осуществлен таким образом, что провода высокого напряжения расположены выше человеческого роста. Размеры конструкции — 5 × 2,30 × 1 метр. Модуляторный дроссель стоит на полу рядом с конструкцией, так как, благодаря своим размерам и весу (1½ метра, 600 кило) не помещается внутри конструкции. Силовой трансформатор и выпрямитель помещены в глухом железном шкапу 1,5 × 2,30 × 1,0 метра. Внутри помещается трансформатор 110 *V*/10.000*V* две ртутные колбы, трансформаторы возбуждения колб и дроссель фильтра. Снаружи на шкапу стоят конденсаторы фильтра. Трев. емкостью 3 микрофарады, рабочее напряжение 14.000 *V*. Выпрямление по системе проф. Вологдина 6-фазное, каскадное с двумя ртутными 3-фазными колбами. Система превосходная во всех отношениях как экономически, так и по чистоте выпрямления. При небольшом дросселе и 3 микрофарадах фона не наблюдается. Накал ламп переменным током от двух трансформаторов 110/25*V* с выведенной средней точкой. Конденсаторы контуров воздушные сделаны из двух медных листов. Нейтродинный конденсатор—переменный, имеет 9 неподвижных и 10 подвижных пластин, сделанных из алюминия 3 *mm*. Зазор между пластинами конденсатора — 20 *mm*. Выдерживает напряжение до 20.000 *V*. Все детали передатчика сделаны сотрудниками радиостанции ЛОСПС. Большие трудности представляет работа на лампах Г-100 и М-100. Лампы М-100 часто дают газ и получить от них необходимую мощность весьма затруднительно. Передатчик строился с расчетом на лампы Г-300 и М-300, но в виду невозможности их получения, пришлось остановиться на лампах Г-100 и М-100. Мощность передатчика в антенне 1,5 *kW*.

Сейчас ведутся подготовительные работы для перехода на кварцевый генератор. Нужно отметить, что предварительный усилитель типа «Вестерн» находится от передатчика на расстоянии 15 метров в том же этаже. Несмотря на такую близость, на чистоте передачи это совершенно не сказывается. Сведения о слышимости поступали с расстояния до 2.000 километров на одноламповый регенератор Кубаркина.

18 сентября с. г. работа передатчика была приостановлена вследствие его перестройки и увеличения мощности.

С начала ноября работа начнется при мощности в 5 kW.



Коротковолновый телефонный пердатчик ЛОСПС еи 3 кас. Волна 36 m.

Коротковолновый телефонный передатчик

Коротковолновый телефонный передатчик помещается на бывшей колокольне, переделанной в маленькую светлую комнату. Во избежание действия тела оператора на устойчивость волны передатчика, последний подвешен на стене на высоте около 2 метров. Смонтирован он в дубовом открытом каркасе. Схема выбрана двухтактная (Hartley), имеющая в каждом плече по 250-ваттной лампе. Связь с антенной индуктивная. Модуляция на утечку сетки лампами УТ-1. Входной трансформатор имеет секционированную обмотку, дающую возможность легко подбирать напряжения, подаваемые на сетки модулятора. Накал модулятора от аккумулятора, генераторных ламп—от переменного тока. Анодное напряжение взято в «готовом виде» от мощного трансляционного усилителя и снижено до 1.800 вольт при помощи лампового потенциометра. Напряжение в 2.800 вольт подано через два этажа высоковольтным автомобильным проводом, заключенным в водопроводную трубу. Антенна—Цеппелин. Рабочая волна передатчика около 36 метров.

По полученным до настоящего времени *QSL* передатчик особенно хорошо слышен в юго-восточном и юго-западном направлениях. На юге слышен слабее.

Наиболее дальним местом приема является пока Ташкент.

ДОСТИЖЕНИЯ

Поднятый редакцией „Радиолюбителя“ вопрос о необходимости пересмотреть средства защиты от грозы и о целесообразности применения в любительских условиях так называемого „грозового переключателя“ вызвал многочисленные и самые горячие отклики. Эта тема прорабатывается уже в радиолабораториях и в различных радиоорганизациях. В № 18 „Радио Всем“ напечатан малотехнический, но достаточно семейно-полемический ответ, под которым подписались и руководители Радиоотдела НКПиТ, так сказать, „ответственные за старый способ заземления“. 15 октября в Центральном Доме Друзей радио состоялось расширенное заседание инженерно-технической секции ОДР по вопросу о способах защиты приемных установок от грозы. Обсуждение этого вопроса будет продолжено на дальнейших заседаниях секции.

В результате всех выступлений как „оппонентов“, так и защитников точки зрения редакции „Радиолюбителя“, бесспорно установленными можно считать следующие факты:

1) Место удара молнии не зависит от наличия обычной приемной антенны,

2) В случае прямого удара молнии в антенну (или в то место, где находится антенна), никакие обычные средства предохранения (грозовой переключатель или искровой промежуток) — недействительны.

3) Для предохранения от индукционных (возвратных) токов, возникающих в антенне в случае удара молнии, происшедшего вблизи от приемной установки, и искровой промежуток (удовлетворяющий некоторым невыясненным еще пока техническим требованиям) и переключатель — равноценны.

4) Искровой промежуток обладает тем преимуществом, что он действует автоматически, между тем как грозовой переключатель действует лишь тогда, когда он переключен с приемника на заземление.

Выводы эти довольно близко подтверждают точку зрения редакции „Радиолюбителя“.

Остаются еще невыясненными вопросы:

а) технические требования, которым должен удовлетворять искровой промежуток,

б) сколько может стоить искровой промежуток производства нашей радиопромышленности.

Кроме этого, очевидно, что технические правила установки любительских антенн и устройства заземления (как в городе, так и в деревне) должны быть в корне пересмотрены. Возникает вопрос о том, антенна должна быть ограничена в своих размерах (это прибавит любому приемнику кстати и избирательность). Особые условия должны быть выработаны отдельно для городских и сельских антенн.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

В виду того, что ко мне многие обращаются по поводу формы и содержания статьи, помещенной в № 7, «Радиолюбителя» — «Предлагаем съэкономить 1.000.000 руб.», в которой идет речь о так называемом «грозовом переключателе», считаю необходимым сказать следующее:

1. Моя подпись, среди прочих, под этой статьей означает, что я принципиально согласен с теми основными положениями, которые высказаны в этой статье, написанной в полемической форме, по поводу бросающегося в глаза несоответствия своему назначению так называемого «грозового переключения».

II. Статью я лично не составлял и никаких коррективов по поводу ее литературного оформления не вносил, считая, что последнее никакой значимости не имеет, поскольку статья написана в порядке постановки этого забытого вопроса.

III. Считаю этот вопрос настолько простым и очевидным, что был бы крайне удивлен, если бы нашлись лица, оспаривающие его или вообще имеющие другую точку зрения по поводу него.

Однако, для ликвидации могущих возникнуть каких-либо недоразумений и для внесения еще большей ясности в вопрос, формулирую здесь еще раз положение дела так, как оно представляется мне безусловно правильным

I. Предохраняет ли так называемый «грозовой переключатель» радиоприемник, радиослушателя, манипулирующего им, и то помещение, в котором радиоприемник установлен, от несчастных случаев при попадании молнии в антенну?

Безусловно нет, особенно в том виде, в каком этот переключатель **принудительным порядком** (!) внедряется в радиолюбительские установки.

2. Как нужно устроить и установить этот переключатель, чтобы он действительным образом предохранял от несчастных случаев при ударе молнии в антенну?

При небольших диаметрах антенного канатика и при плохой изоляции вводов антенны, что, обычно, и имеет место в радиолюбительских установках, он должен: а) совершенно отсоединять антенну от приемника, в) заземлять антенну. Нетрудно понять, что он должен устанавливаться обязательно на улице, в 2—3 метрах от здания, в котором установлен приемник (особенно, если это здание деревянное). Земляной провод переключателя должен итти кратчайшим путем к земле,— это требование, обычно, приводит к тому, что земля должна быть у переключателя или у переключателя должна быть своя земля», а у приемника — своя.

К вопросу о защите

Конечно, выполнение этих требования в радиолюбительских условиях невоз- можно по двум причинам: 1) подобное устройство дорого стоит и 2) его далеко не всегда, особенно в городах, можно выполнить. Поэтому применение его в принудительном порядке для радиолю- бительского приема отпадает.

Вывод: применяющийся в настояще время грозовой предохранитель от несчастий в случае попадания молнии в антенну не страхует и в этом отношении бесполезен. При возможностях, главным образом экономических, радиолюбительского приема, пока нельзя предложить радикального метода для борьбы с несчастиями в случае попадания молнии в антенну.

3. Предохраняет ли грозовой переключатель от несчастных случаев, могущих произойти от индукционных токов, возникающих в антенне под действием ударов молнии вблизи антенны, статических зарядов или силовых линий?

Да, но только тогда, когда он поставлен в положение, обусловливающее замыкание накоротко антенной катушки приемника.

Действие грозового переключателя характеризуется следующими свойствам

1. Действует он **не** автоматическ т.-е. если в антенне возникнет внезапно индукционный ток, то переключатель обычно может быть приведен в действие после того, как индукционный ток уже воздействовал на приемник и радиослушатель получил уже достаточно убедительное предупреждение, что пора привести в действие переключатель.

2. При наличии индуктивных токов в антенне переключение его, особенно при слабости изоляции рукоятки, что обычно и имеет место, связано с опасностью для переключающего.

3. Он не страхует от несчастных случаев, которые могут произойти в случае, если радиослушатель забудет заземлить антенну на ночь, или отлучаясь надолго от приемника.

4. Существует ли предохранитель, не имеющий недостатков, присущих грозовому переключателю?

Да,— **искровый предохранитель,** постоянно включенный на входных зажимах приемника, всегда готовый к действию и отрегулированный на неопасное для человека пробивное напряжение.

Свойства его следующие:

1) Действует он автоматически,— при внезапном возникновении внезапных индукционных токов, не требует никаких операций для приведения в действие и следовательно 2) полностью страхует от несчастных случаев из-за забывчивости человека, 3) компактен и дешево стоит.

Из всего сказанного следует выв

1. Нет никаких технических осно- ний заставлять радиослушателей принудительным порядком устанавлива у приемника так называемый грозово переключатель.

2. Искровой переключатель в отно- нии защиты приемника от чрезмерных индукционных токов, возник в антенне, — устройство более совершенное и дешевое, называемый «грозовой переключа почему он и должен быть принудител ным порядком рекомендован к при

приемных установок от грозы

О так называемом „грозовом переключателе“

В вопрос о необходимости, полезности и даже безвредности «грозового переключателя» мне кажется, давно уже нужно внести некоторую ясность.

1) Прежде всего, грозовой переключатель в том виде, как он введен в радиолюбительскую практику, никоим образом не может претендовать на роль громоотвода, т.-е. не может предохранить любительскую приемную установку от непосредственного удара молнии. Ни качество любительского заземления, ни сечение антенного провода, ни вся вообще конструкция (изоляция ввода, близость к окружающим проводящим предметам и т. д.) любительской антенны не соответствуют техническим требованиям, пред'являемым к надежному громоотводу. Да и вероятность непосредственного грозового разряда через антенну очень невелика.

2) Необходимо помнить, что устройство громоотвода с плохим заземлением всегда будет вызывать гораздо большую опасность, чем полное отсутствие его.

3) Заземления у любителей, как правило, весьма несовершенны: у значительного большинства в городах «земля» взята от трубопроводов (водяных, отопительных и пр.) и, особенно на верхних этажах, никоим образом не может претендовать на совершенство, т.-е. на потенциал, близкий к нулю. В этом случае устройство громоотводов скорее вредно, чем необходимо.

4) Здание, утыканное большим числом антенн, будет действовать, как электростатический коллектор, и вряд ли в этом случае можно ожидать грозового разряда в одну из антенн.

5) Таким образом, повидимому, «грозовой переключатель» предназначен служить для предохранения от так называемых «возвратных ударов», происходящих под влиянием электростатической индукции. Опасны ли они для жизни? Это ведь будет в конце-концов зависеть от той силы тока и частот, какой пройдет через тело человека, и от продолжительности прохождения опасного тока, — другими словами, будет зависеть от потенциала и количества электричества данного заряда. Может ли быть большим количество электричества, накопившегося в антенне под влиянием электростатической индукции при возвратном ударе?

Величина этого количества электричества, характеризуемая емкостью и потенциалом заряда, не может быть особенно значительна, так как емкость любительской антенны (особенно городской) очень невелика, изоляция ее подвеса несовершенна и, следовательно, не выдержит большого потенциала заряда. Известно, что человек свободно выдерживает разряды даже больших электростатических машин по той причине, что они дают относительно небольшое количество электричества.

При очень близком ударе молнии возвратный удар в антенне будет, конечно, большим, но вряд ли можно предположить, что во время грозы над головой радиослушатель держался бы за антенну. В этом случае от удара в тело не может избавить короткое замыкание через рубильник. Итак, возвратный удар через любительскую антенну вряд ли опасен человеку.

6) Заряды, накопляющиеся в антенне под влиянием известного градиента потенциала в воздухе, даже во время грозы в нашем климате не могут быть также велики и, следовательно, не опасны для жизни человека, но, конечно, могут испортить чувствительную точку кристаллического детектора.

От действия этих зарядов надежное короткое замыкание антенны на землю, вероятно, может предохранить любительское приемное устройство. Но стоит ли усложнять и удорожать его введением грозового переключателя только из-за сохранения чувствительности нескольких точек детектора? Пожалуй, что и не стоит.

Другие средства, в роде искрового промежутка, особенно в атмосфере редких газов, действуя автоматически, вероятно, гораздо лучше и вернее предохранят устройство от незначительных статических зарядов.

24 авг. 1929 г. **В. М. Лебедев.**

Радиолаборатория треста „Электросвязь“

нению на радиолюбительских и радиовещательных приемниках.

3. При наличии в приемнике искрового предохранителя, допускается по желанию применение и двухполюсного рубильника для замыкания накоротко катушки приемника при беспрерывных индукционных токах в антенне. Само собою разумеется, что в этом случае рубильник может быть взят малых размеров, и, следовательно, недорогой.

Особняком стоит вопрос: какова вероятность попадания молнии именно в приемную антенну?

Имеющийся в руках опытный материал показывает, что такая же, как и во всякое другое место и предмет. Для получения исчерпывающего материала интересно, конечно, было бы поставить в большом масштабе соответствующее опытное обследование. Нужно думать, что соответствующее заинтересованное учреждение этот опыт поставит в целях выяснения истинного положения дела.

Ввиду того, что этот вопрос не совсем ясен, в законодательном порядке временно нужно запретить применять индивидуальным радиолюбителям большие антенны с длиною луча, примерно, больше 20 метров, высотой 20 метров и с числом лучей больше одного, т.-е. нужно провести стандартизацию приемной антенны. Малые антенны, между прочим, значительно повышают избирательность.

В странах с сильными и частыми грозами лучше всего помимо искрового предохранителя порекомендовать лучше в антенну включать последовательно плавкий предохранитель с реле, переключающим в случае перегорания предохранителя «грозовой» рубильник автоматически в безопасное положение

П. Н. Куксенко.

МНЕНИЕ АВТОРИТЕТНЕЙШЕГО РАДИОУЧРЕЖДЕНИЯ.

„Правила безопасности радиоустановок“, изданные Радиоотделом американского „Бюро стандартов“.

DEPARTMENT OF COMMERCE
BUREAU OF STANDARDS
George K. Burgess, Director

SAFETY RULES FOR RADIO INSTALLATIONS

HANDBOOK OF THE BUREAU OF STANDARDS, No. 9

Даем выдержки из текста:

571 LIGHTNING ARRESTER.

A. Where Required.

Each lead-in conductor of a receiving station shall be provided with a lightning arrester, whether or not an antenna grounding switch is used.

B. Operating Voltage.

The lightning arrester shall be such as to operate at a potential of 500 volts or less.

571. ИСКРОВОЙ ПРОМЕЖУТОК.

А. Где требуется

Каждый ввод приемной антенны должен быть снабжен искровым промежутком, независимо от того, имеется или нет грозовой переключатель.

В. Рабочее напряжение

Искровой промежуток должен действовать при напряжении в 500 вольт или меньше.

572. ANTENNA GROUNDING SWITCH.

A. Where Required.

An antenna grounding switch shall be used at low and medium power transmitting stations. An antenna grounding switch is not required at receiving stations, but may be used in addition to the lightning arrester.

B. Type of Switch.

1. RECEIVING STATIONS.

The switch should be of the single-pole double-throw type.

572. АНТЕННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ.

А. Где требуется

Переключатель для заземления антенны должен применяться для передающих станций малой и средней мощности. Антенный (грозовой) переключатель не требуется для приемных установок, но может быть применен дополнительно к искровому промежутку.

В. Тип переключателя.

1. Приемные установки.

Переключатель должен быть однополюсным перекидным (на два направления)

Undamped-wave sets.............. 3 inches

E. Method of Connection.

1. RECEIVING STATIONS.

The switch shall be wired so that the antenna lead-in conductor can be disconnected from the set and connected to the grounding conductor. When in the grounding position the switch shall short-circuit the lightning arrester.

Е. Способ включения

Переключатель должен включаться так, чтобы ввод антенны отсоединялся от приемника и переключался бы на провод заземления. При заземленном положении переключатель должен замыкать накоротко искровой промежуток.

Справочник розничных цен

на радиоизделия государственных и кооперативных организаций, торгующих таковыми на территории СССР (кроме Дальне-Восточного края).

Составлен Е. Г. Винокуровым.

Госпредприятия и кооперорганизации, расположенные в местностях, удаленных от ст. жел.-дор. более чем на 10 км, могут увеличить торговую накидку (на изделия заводов ЭТЗСТ и Аккумуляторного треста) на покрытие расходов по доставке в размере по установлению местных торготделов, но не свыше 5%.

Наименование изделия	Производитель	Цена
I. Детекторные приемники		
Приемник П5	ЭТЗСТ	10.89
„ П8	„	9.05
„ П6 (крест.)	„	7.50
(Комплект состоит из приемника двухухого телефона и детектора).		
Приемник ДВ-4	МЭМЗА	6.50
„ ДВ-5	„	7.6[illegible]
(Компл. сост. из приемника и детект.)		
II. Ламповые приемники		
Приемник 1-ламп. ПЛ-1	ЭТЗСТ	31.50
„ 2- „ ПЛ-2	„	40.—
„ 4- „ БЧН	„	96.23
Приемник 2-ламп. ЛП-1 с полным питанием от осв. сети и переменн. тока в 110—120 вольт	»Гостехмаст»	60.—
Приемник любительский 2-ламп. коротковолновой ПКЛ-2	ЭТЗСТ	88.5
Приемник любительский 3-ламп. коротковолновой ПКЛ-3	„	102.17
III. Ламповые усилители		
Усилитель одноламп. УН-1	ЭТЗСТ	17.8[illegible]
„ 2-ламп. УН-2	„	28.38
„ 2- „ У-0,5 (УМ-4 пушпулл)	„	66.85
„ 4- „ У-3 (УМ-3)	„	1.275.60
„ 2- „ ПП-1 (пушпулл)	Укррадио	52.65
„ 6- „ ПП-2 „ „	„	95.2[illegible]
IV. Лампы усилительные		
Лампа усилительн. Р5	ЭТЗСТ	2.58
„ „ Микро	„	2.5[illegible]
„ „ МІС	„	4.26
„ „ УТ1	„	4.34
„ „ УТ15	„	6.80
„ „ ПТ19	„	2.99
„ „ УО-3	„	13.75
„ кенотр. К2-Т	„	3.46
V. Громкоговорители и микрофоны		
Громкоговоритель «Аккорд» (механизм с рупор.)	ЭТЗСТ	45.15
Громкоговоритель «Рекорд» № 1	„	24.69
„ „ № 4 низкоомный	„	21.29
Громкоговоритель «Пионер» высокоомн.	„	1[illegible].83
„ ТМ „	„	90.30
„ ПФ5	Профрадио	21.67
„ ПФ6	„	11.90
„ ПФ7	„	28.89
„ «Аркофон»	Укррадио	28.2[illegible]
Микрофон ММ-1	ЭТЗСТ	36.89
„ ММ-3	„	84.49
VI. Телефоны		
Телефон одноухий на 2 100 омов	ЭТЗСТ	3.75
„ двуухий „ 2 × 2 100 омов	„	6.44
VII. Источники питания (аккумуляторы, батареи, элементы и выпрямители)		
Аккумуляторы 80 в. × $2^1/_2$ а/ч	Аккум. тр.	81.30
„ 80 в. × 1,2 а/ч. 40 РАТ-1 в стекл. блоках в ящике	„ „	46.69
Аккумуляторы 4 × 20	Аккум. тр.	22.[illegible]
„ 4 × 40	„ „	34.[illegible]
„ 4 × 60	„ „	44.[illegible]
„ 4 × 80	„ „	5[illegible]
„ 20 × 1,2, б/ящ., 10 РАТ-1	„ „	10.8[illegible]
„ 10 × 1,2 „ 5 РАТ-1	„ „	5.1[illegible]
Батарея 80 в. сухая тип. 1	„ „	7.[illegible]
„ 80 в. в/наливная тип. III	„ „	14.[illegible]
„ 45 в. сухая	„ „	4.[illegible]
„ 4,35 в „ или водоналивная	„ „	5.2[illegible]
Элемент 1,45 в. сухой тип. КС	„ „	1.[illegible]
„ 1,45 в. в/наливн тип. КВ	„ „	1.7[illegible]
Батарейки д/карманн фонарей «Сигнал»	„ „	—.[illegible]
Элемент «Геркулес»	„ „	1.5[illegible]
„ «Локланше»	„ „	1.41
Батарея 80 в. сухая	Профрадио	14.42
Батарейки д/карманн. фонаря	„	—.4[illegible]
Батарея 80 в. сухая, тип. 2	Гелиос	13.[illegible]
„ 80 в наливная, тип. 3	„	12.9[illegible]
„ 4,5 в. сухая, тип. 4	„	8.5[illegible]
„ 4 5 в. наливная, типа 5	„	8.2[illegible]
„ 45 в. сухая, тип. 2	„	8.47
„ 45 в. наливная, тип. 3	„	8.53
Выпрямители кенотронн. ЛВ-2	ЭТЗСТ	46.44
„ „ ЛВ	„	46.44
VIII. Измерительные приборы		
Вольтмиллиамперметр любит., типа РЛ	ЭТЗСТ	7.75
Вольтметр ДКЛ на 12 и 120 в. пост. тока	„	10.85
IX. Провода, шнуры, канатик		
Канатик антенный $2^1/_2$ м (за *m*)	Госпромцветмет	—.[illegible]5
„ „ $1^1/_2$ „ „ „	„	—.5[illegible]
„ „ $1^1/_2$ „ „ „	ГЭТ	—.4[illegible]
„ „ 1 „ „ „	Госпромцветмет	—.2[illegible]
Провод звонковый ЗП 0.8 (за кг)	„	2 9[illegible]
„ „ ЗП 0,8 „ „	ГЭТ	3 [illegible]5
„ обмоточн. ПБД 0,1 „ „ в расфасовке по 50 и 100 граммов	Госпромцветмет	34.—
Провод обмоточный ПБД 0,15 (за кг)	„	21.80
„ „ „ 0.2 „ „	„	15.40
„ „ „ 0,25 „ „	„	11.70
„ „ „ 0.3 „ „	„	9.40
„ „ „ 0,35 „ „	„	8.10
„ „ „ 0,4 „ „	„	7.—
„ „ „ 0,5 „ „	„	5.80
„ „ „ 0.6 „ „	„	5.30
„ „ „ 0,7 „ „	„	4.90
„ „ „ 0.8 „ „	„	3.90
„ „ ПБО 0,3 „ „	„	8.90
„ „ „ 0,4 „ „	„	6.70
„ „ „ 0.5 „ „	„	4.5
„ „ ПШД 0,1 „ „	„	96 —
„ „ „ 0 15 „ „	„	53 50
„ „ „ 0,2 „ „	„	3[illegible].80
„ „ „ 0.25 „ „	„	25 —
„ „ „ 0,3 „ „	„	21.60
„ „ „ 0,4 „ „	„	16.—
„ „ „ 0,5 „ „	„	12.—
„ „ „ 0,6 „ „	„	11.[illegible]
„ „ „ 0,7 „ „	„	10.[illegible]
Провол. эм. Д-0,05 мм в мелк. расф. (за кг)	ГЭТ	49.[illegible]
„ „ Д-0.07 и 0,08 „ „ „ „	„	21.[illegible]
„ „ Д-0,10 и 0 11 „ „ „ „	„	12.[illegible]
„ „ Д-0.15 „ „ „ „	„	7.1[illegible]
„ „ Д-0,20 „ „ „ „	„	5.[illegible]
Провол. эм. Д-0,25 мм в мелк. расф. (за кг)	ГЭТ	4.[illegible]
„ „ Д-0,30 и 0,33 „ „ „ „	„	4.[illegible]
„ „ Д-0, 8 и 0,40 „ „ „ „	„	3.[illegible]
„ „ Д-0,50 „ „ „ „	„	3.[illegible]
„ „ Д-0,61 „ „ „ „	„	3.[illegible]
„ „ Д-0,70 „ „ „ „	„	3.—
„ „ Д-0,80 „ „ „ „	„	3.—

Проволока никелин. голая 0,1 (за *m*)	Госпромцветмет	—.02
» » » 0,2 » »		—.02
» » » 0,3 » »	»	—.2½
» посеребрен. » 1 *mm* » »	»	—.2½
» » » 1,5 *mm* » »	»	—.05
Телефонный распред. кабель в освинцов. оболочке 1 × 2 × 0,7 *mm* (за *m*). . .	»	—.20
Шнур ШР 2 × 0,75 (за *m*)	»	—.14
» » 2 × 1 » »	»	—.15
» телефонный ТО-2	»	—.30
» д/одноухого телефона	»	—.48
» д/двуухого »	»	—.72

X. Запасные части (детали)

Болванки (для намотки сотов. катуш.) .	Гостехмаст	—.25
Вариометр типа Кубаркина	»	3.85
» сотов. шаровой	»	3.30
» типа Шапошникова ср. мод. .	»	2.95
» с двухслойной обмоткой . . .	ЭТСТ	2.05
Вилка штепсельн. однополюсн.	»	—.18
» » двухполюсн.	»	—.20
» д/сотов. катушки карболитовая .	»	—.35
Гнездо штепсельн., никелиров.	»	—.11
» ламповое »	»	—.09
Гридлик (утечка сетки).	Дроболит.	—.25
Детектор типа ДС . . . . (компл.)	ЭТСТ	—.36
» » ДС-4	»	1.19
Держатели для 2-сотов. катушек	»	2.08
» » 3- » »	»	3.27
Диффузор к громкоговорит. «Рекорд» . .	»	5.11
Дроссель для выпрямит. ЛВ-2	»	9.83
» » » 10 000 витков .	Кустарн. МОСПО	7.25
Джеки на 6 контактов (двухполюсн.) . .	КЭМЗА	3.—
Зажим (клемма) с карболит. головк. . .	ЭТСТ	—.20
» » никелированн.	»	—.17
» » ник. универсальные . . .	»	—.28
» » карболит. с втулкой . .	»	—.28
» » никелиров.	Тульск.	—.15
» » универс., мастичн. . . .	ГУМЗ	—.29
Катушки сотовые компл. 6 шт.	ЭТСТ	7.03
» » » 8 »	3-д Радио	7.68
» » отдельн. 25 витков	ЭТСТ	—.83
» » » 50 »	»	—.92
» » » 75 »	»	1.02
» » » 100 »	»	1.09
» » » 125 »	»	1.18
» » » 150 »	»	1.25
» » » 175 »	»	1.34
» » » 200 »	»	1.42
» » » 300 »	»	1.50
» секцион. 175 витк. на 5 отвод.	»	—.74
» для громкогов. «Аккорд» (за п.)	»	—.54
» » » ТМ » »	»	—.95
» » телефонов	»	—.57
» » громкогов. «Рекорд» (за п.)	»	1.02
» » » » » »	Кустарн.	1.02
» » » «Божко» » »	»	1.15
» » телефон. кругл. 4 000 *см* .	»	1.20
» » » » 2 100 » . .	»	—.65
Конденсатор перем. емк. 500 *см*	ЭТСТ	6.21
» » » 700 »	»	7.47
» » литой 350 *см* . . .	3-д Радио	3.63
» » » 700 »	»	
Квадратичный, с верньерной ручкой . .		7.05
Конденсатор перем. емк. 500 *см*	Укррадио	7.50
» » » б/верн. 500 *см*.	»	5.95
» » » прямочастотн. 500 *см* с верньером	Металлист	10.—
То же, б/верньера	»	7.50
» 400 *см*, прямоволновой	»	7.50
» 100 » »	»	6.25
» 600 » »	»	10.—
То же, 100 *см*, с удлиненн. осью	»	7.50
» 250 » » » »	»	6.88
» 700 » прямоволновой	»	10.—
» 450 » К-8	МЭМЗА	3.27
» 500 » К-5, с верньером	»	4.52
» 500 » К-6, прямочаст., б/ручки	»	4.58
Конденсатор от освет. сети	ЭТСТ	1.50
» пост. емкости до 5 000 *см*	Дроболит.	—.19
» » » » 5 000 »	Гостехмаст.	—.12
» » » от 10 » 60 000 »	»	1.—
Контактная кнопка с упором	ЭТСТ	—.08
» » без упора	»	—.06
Контактная кнопка » » массивн. .	Тульск.	—.08
Колодки для ламп. (панели), карболит. .	ЭТСТ	—.41
» » » » мастичн. .	3-д Радио	—.75
» » » » эбонит., с уменьш. емк.	МЭМЗА	—.57
Кристалл «Гален»	Минералог. Институт	—.10
Крышка (амбушур) карболит. к телефону	ЭТСТ	—.29
» » тролитов. » »	»	—.48
Мегом переменный	»	2.70
» постоянный	Дроболит.	—.21
» » в стекле от 1 до 4 мег.	КЭМЗА	—.53
» » » » Катунского	ЭТСТ	65.—
Механизм к громкоговорит. «Рекорд» . .	»	13.20
Мембрана к телефону	»	—.08
Муфта д/послед. включ. 2 телеф.	»	—.12
Мембрана латун. для «Божко»	Кустарн.	—.25
Моталка	МЭМЗА	4.25
Магнит подковообразн. для «Божко» . .	Кустарн.	1.25
Надписи травленые (шильдики)	»	—.03
Наконечники д/проводов большие, 4 шт.	»	—.05
» малые круг. 1 шт. . . .	»	—.01
» » д/монтажа, 10 шт. .	»	—.08
Оголовье для телефона с держат. . . .	ЭТСТ	—.76
Обойма д/слюд. конденсаторов	Кустарн.	—.02
Приставной верньер	ЭТСТ	—.68
» »	Кустарн. МОСПО	—.65
Переключатель грозовой (рубильник) . .	КЭМЗА	1.20
» » »	ЭТСТ	1.37
» » »	Тульск.	1.05
Ползунок с карболит. ручкой	ЭТСТ	—.39
» » мастичн. »	3-д Радио	—.36
» » деревянн. »	МЭМЗА	—.30
Перемычки никелированн. корот.-длин. .	Кустарн.	—.04
Потенциометр 400—600 омов	3-д Радио	2.07
» 400—600 »	ЭТСТ	2.13
Реостат накала 5 омов	3-д Радио	1.68
» » 8 »	» »	1.68
» » 15 »	» »	1.68
» » 25 »	» »	1.68
» » 35 »	» »	1.68
» » 45 »	» »	1.68
» » 60—70 омов	» »	1.68
» » 25 »	Тульск. ОДР	1.10
» » 25 » с верньер. . .	»	2.16
» » д/4-ламп. Микро	ЭТСТ	1.81
» » 25 омов	»	1.28
» » 25 »	МЭМЗА	1.34
» » 20—25 омов	Укррадио	1.53
Ручки со шкалой большие карболитовые	ЭТСТ	—.75
» » » малые »	»	—.52
» без делен. » »	»	—.17
» со стрелкой »	»	—30
» без делений, малые, мастичные .	Кустарн.	—.12½
» «Универньер»	Металлист	5.—
» верньерная	МЭМЗА	3.87
» с делением мастичные, 80 *мм* . .	Неутолимов.	1.—
» » » » 90 » . .	»	1.20
» со шкалой	3-д Радио	—.45
Рычажки для детект. ДС	ЭТСТ	—.22
Рупора типа «Телефункен» и «Вестерн» для громкоговорителей	Профрадио	6.68
Рупора мал. типа «Зейбт»	»	2.74
» типа «Вестерн» (уличные) . . .	»	30.—
Сопротивл. в стекле от 40 до 50 000 ом.	КЭМЗА	—.53
» » » Катунск. 15—100 000 »	ЭТСТ	—.65
» плоские » 15—100 000 »	»	—.46
Спирали детекторн. серебрен.	»	—.03
Спирали стальные	Кустарн.	—.03
» никелиновые	»	—.03
Сердечник д/Божко	»	—.85
Стекло для детектора ДС-4	»	—.04
Трансформатор н/частоты 1 : 2 откр. . .	3-д Радио	5.77
» » » 1 : 3 » . . .	» »	5.77
» » » 1 : 4 » . . .	» »	5.77
» » » 1 : 5 » . . .	» »	5.77
» » » бронирова. 1 : 2	» »	7.75
» » » » 1 : 3	» »	7.75
» » » » 1 : 4	» »	7.75
» » » » 1 : 5	» »	7.75
» «Пушпулл»	» »	7.05
» » » входной . .	ЭТСТ	11.83
» » » выходной .	»	25.01
» н/частоты 1 : 3	»	5.77
» » » 1 : 2	»	5.77

Трансформатор н/частоты 1:4	ЭТСТ	5.77
„ „ „ 1:5	„	5.77
„ „ „ 1:2 бронир.	„	7.63
„ „ „ 1:3 „	„	7.63
„ „ „ 1:4 „	„	7.63
„ „ „ 1:5 „	„	7.63
„ „ „ 1:2	Укррадио	5.68
„ „ „ 1:3	„	5.68
„ „ „ 1:4	„	5.68
„ „ „ 1:5	„	5.68
„ повиж. д/анода и накала перем. тока от освет. сети в 110—120 в.	Кустарн.	5.40
То же, повышающий	„	10.—
„ „ с 3 обмотками	„	11.—
Трансформат. д/выпрямит. ЛВ или ЛВ2	ЭТСТ	10.52
Чашки с кристалл. от детект. ДС	„	—.14
„ б/кристалла, с пружин.	Кустарн.	—.12
Шкалы травлен. на 100° и 180°	„	—.25
„ „ 60°	„	—.14
Штепсель д/включен. 3 телефонов (камил.)	ЭТСТ	—.48
Шнур д/соедин. ламнов. приемн. к батар.	„	1.37

XI. Установочный и монтажный материал

Блок для антенны	Тульск. ОДР	—.36
Бумага парафиновая (за кг)	„	2.50
Втулка фарфоровая	Гжельск.	—.02½
Воронка фарфоровая	Гжельск.	— 05
Дюбель с винтом	ЭТСТ	—.03
Изолятор орешков. малый	„	—.04
„ „ средний	„	—.05
„ „ большой	„	—.07½
Лак асфальтов. флакон	Лакокраска	—.13
Лак шеллачн. „	Лакокраска	—.18
Ленты изоляцион. 30 г.	Кустарн.	—.27
„ „ 30 „	Резинотрест	—.33
Металл Вуда (сплав) лепешка	Кустарн.	—.03
Парафин куском 50 г.	Нефтесиндик	—.08
Порошок для серебрения	Кустарн.	—.30
Ролики фарфоровые	Гжельск.	—.01
Станиоль листов. кг	Мосредпром.	4.08
Судоль для пайки, баночка 50 г.	Кустарн.	—.35
„ „ „ „ 20 „	„	—.15
Слюда листовая, пакет 10 г.	„	—.13
„ „ за кг	„	9.60
Шурупы с кругл. головк. 7/8 № 5, за 4 шт.	—	—.01
„ железн. „ 3/4 № 5, „ 4 „	—	—.01
„ с плоск. „ 5/8 № 4, „ 4 „	—	—.01
„ „ „ „ 5/8 № 3, „ 4 „	—	—.01
для ламп. панелей	—	—.01

XII. Ящики для приемников

Ящик дуб. типа Шапошникова, большой	Кустарн.	2.50
„ „ „ средний	„	1.80
„ „ „ ДВ-3	„	1.45
„ „ д/громкоговорит. типа Божко	„	1.—
„ фанер. типа Шапошникова, средн.	„	1.35
„ „ „ ДВ-3	„	1.10

XIII. Эбонит в пластинах

Эбонит толщ. 4 мм, разм. 250 × 200 мм	Резинотрест	1.50
„ „ 6 „ „ 250 × 400 „	„	4.35
„ „ 6 „ „ 250 × 600 „	„	4.70
„ „ 6 „ „ 250 × 800 „	„	6.85
„ „ 4 „ цена за кг I сорт.	„	8.85
„ „ 6 „ „ „ „ I „	„	7.28

ВАЖНОЕ НАЧИНАНИЕ

при Главэлектро создается постоянная комиссия по регулированию выпуска радиопродукции

ПОЛОЖЕНИЕ

о постоянной согласительной комиссии по радиопроизводству при Главэлектро

§ 1. Для наилучшего регулирования и планирования производства и сбыта радиотехнических изделий заводами, не входящими в тресты Главэлектро, при Главэлектро создается постоянная согласительная комиссия по радиопроизводству — «Радиокомиссия» — в составе представителей следующих организаций:

1. Главэлектро . . . . 2 представителя
2. Э. Т. З. С. Т. . . . . 2 „
3. Аккумуляторный трест . . . . 1 „
4. Украинрадио . . . . 1 „
5. Трест точной механики . . . . 1 „
6. Государственные технические учебно-производственные мастерские МК ВЛКСМ . . . . 1 „
7. Патронно-трубочный трест . . . . 1 „
8. З-д КЭМЗа . . . . 1 „
9. З-д МЭМЗа . . . . 1 „
10. Трест Всецветмет . . . . 1 „
11. Трест Тремасс . . . . 1 „
12. Профрадио . . . . 1 „
13. Укрэлемент . . . . 1 „

Примечание. Комиссии дается право, в зависимости от усиления или ослабления роли производства радиопродукции, изменять состав комиссии решением большинства голосов с утверждением начальником Главэлектро.

§ 2. Постоянная согласительная комиссия по радиопроизводству — Радиокомиссия — осуществляет свою деятельность под непосредственным руководством Главэлектро и ее решения получают силу после утверждения протоколов начальником Главэлектро.

§ 3. На Радиокомиссию возлагаются следующие обязанности:

а) согласование проектов производственных программ производителей радиоизделий, не входящих в тресты Главэлектро;

б) учет емкости рынка в отношении радиоизделий;

в) разработка проекта единых отпускных цен на радиоизделия (проект подлежит утверждению со стороны Бюро цен ВСНХ СССР);

г) учет работы по стандартизации радиоизделий;

д) организация производства, испытаний и экспертизы продукции членов комиссии;

е) разработка мероприятий по вопросам установления размеров и сроков оплаты специальных налогов, фрахта, акциза и пошлин, влияющих на установление себестоимости производства и цен на радиопродукцию;

ж) разработка единых цен условий расчета за радиопродукцию;

з) разработка и представление в соответствующие органы плана обеспечения радиопроизводителей необходимым сырьем и полуфабрикатами;

и) изучение условий, определяющих конъюнктуру в области радиопромышленности;

к) выработка наиболее рациональных условий сбыта радиопродукции;

л) разграничение, с согласия Отдела торговой политики ВСНХ СССР и Наркомторга СССР, районов рынков сбыта продукции;

м) организация технической помощи производителям;

н) разрешение взаимных недоразумений между производителями в области радиопроизводства;

о) издание единых прейс-курантов и каталогов.

§ 4. Средства на содержание Радиокомиссии составляются из годовых членских взносов производителей, не входящих в тресты Главэлектро в соответствии с программой расходов, утвержденных пленумом Радиокомиссии.

§ 5. Председатель Радиокомиссии и его заместитель назначаются начальником Главэлектро.

§ 6. Для ведения дел Радиокомиссии учреждается должность секретаря.

§ 7. Все члены Радиокомиссии, согласно § 1, пользуются правом решающего голоса.

§ 8. Организации, не выполняющие постановлений Радиокомиссий, утвержденных начальником Главэлектро, могут быть по постановлению Радиокомиссии с утверждением начальником Главэлектро, — исключены из ее состава.

§ 9. Заседания Радиокомиссии происходят по мере надобности, но не реже одного раза в месяц.

10. Текущие дела Радиокомиссии разрешаются председателем ее и заместителем председателя и могут быть обжалованы участниками Радиокомиссии на ее пленуме.

§ 11. Настоящее положение утверждается на срок по 1 апреля с тем, чтобы на основании работ этого полугодия было разработано новое положение с учетом реальной обстановки работы.

Начало сдвига

М. И. Левинсон

Главный и самый крупный производитель радиоизделий в Союзе — Электротрест заводов слабого тока (ЭТЗСТ) — созвал в середине августа, в Ленинграде «совещание представителей торговопроводящих и производственных организаций по вопросу о специализации производства радиолюбительской аппаратуры». На совещании этом присутствовали представители почти всех радиозаводов и торгующих организаций. Состав участников охватывает собой весь советский торговопроизводственный ансамбль и это позволяет надеяться, что на сей раз будет найдена выгодная для отдельных заводов и полезная для широких радиолюбительских и радиослушательских масс договоренность, на основе коей сможет быть намечен и проведен в жизнь самый прямой и быстрый путь к удовлетворению рыночного спроса радиоизделиями, по своим качествам и конструктивности не уступающими заграничным.

1. До сих пор каждый завод сам утверждал производственные образцы, по которым производился массовый выпуск продукции. По выходе в свет продукция эта обстреливалась широким радиолюбительским активом и «чужими» спецами, указывавшими на недостатки, подлежавшие исправлению, или на неправильность выбора типа. Однако, заготовка заводами материалов и инструментария для определенных типажей предрешала вопрос о массовом выпуске продукта и позволяла делать лишь незначительные изменения, не нарушавшие принятый к производству образец в целом.

Ныне же при размежевании производства и установлении стандартов особенно важна будет проработка образцов **до** массового выпуска продукции. Отсюда следует, что «Бюро» должно будет увязать свою работу с советской общественностью, в лице ОДР и «Радиолюбителя». Образцы должны поступать на отзыв не только задолго до их массового выпуска, но и до утверждения их заводоуправлениями, и лишь после всестороннего обсуждения, для которого может быть указан определенный срок, их можно переводить на производственные рельсы. Конечно, заводы ЭТЗСТ не должны составлять в этом отношении исключения.

2. Каждый из радиозаводов имел в результате производственного опыта определенные конструктивно-технические достижения. На заводах использовывалось рабочее и инженерное изобретательство. Но эти достижения были забронированы каждым заводом путем опатентования, и никто другой не мог ими воспользоваться.

Мы считаем бесспорным, что изобретательству должны быть даны максимальные возможности развернуться, что права изобретателей должны быть безоговорочно охранены. Но, с другой стороны, мы считаем совершенно неправильным, государственно вредным, когда госзавод, достигший известных производственных и конструктивных улучшений, оставляет их для «собственного употребления» и тем задерживает развитие и улучшение производства на других заводах, которым эти улучшения неизвестны. Такой буржуазно-охранительный подход к делу нам не к лицу. Мы полагаем, что завод, добившийся улучшений в технике производства и обогатившийся изобретениями, не только может, но и **должен** немедленно обо всем этом сообщить собратьям.

3. Некоторые радиозаводы получают заграничное оборудование. Освобождающиеся у них станки, вполне годные, поступают в продажу. Необходимо добиться, чтобы все это оборудование, освобождаемое в результате установки заграничного, не продавалось на сторону не только частникам, но и госзаводам, а шло бы обязательно и исключительно для усиления производственных ресурсов радиозаводов. Очень часто это подержанное оборудование заграничного происхождения не уступает новому оборудованию отечественного производства, и с небольшим ремонтом, а часто и без ремонта, может быть с большой эффективностью использовано. Все это освобождающееся оборудование от радиопроизводства должно быть передано радиозаводам.

Такой же принцип должен быть применен и в отношении оборудования закрывающихся радиозаводов, которые прекращают производство радиоизделий, в частности, завода «Радио № 12» и Мэмза. Все это оборудование должно пойти на усиление сектора радиопромышленности. И в этом отношении Бюро должно взять точный прицел, чтобы ни один станок, обслуживавший до сего времени радиопромышленность, не выбыл из строя.

Совещание детально выявило потребность рынка в радиолюбительских изделиях на 1929—30 год и перспективы промышленности в деле удовлетворения выявившегося спроса.

Следует отметить, что потребность в некоторых изделиях будет покрыта с превышением, в отдельных случаях даже чрезмерным. Часть деталей и готовой аппаратуры будет выпущена в недостаточном количестве. Об увеличении этих дефицитных изделий необходимо теперь же подумать, пока есть возможность изменить ассортимент.

Не останавливаясь подробно на всех дефицитных товарах, отметим лишь наиболее ходовые из них [1]).

	Потребность рынка	Всего изготовляется	Недовыработка
Телефоны двуухие	965.000	815.000	150.000
БЧН	59.000	50.000	9.000
Лампы Микро	2.372.000	2.000.000	372.000
„ УК-30	167.000	100.000 (вместо с УТ15)	67.000
„ ТО-4	98.000	50.000	48.000
Приемники коротковолновые	6.000	2.500	3.500
Трансформаторы	406.000	280.000	126.000
Верньерные ручки	118.000	20.000	98.000
Панели ламповые	370.000	250.000	120.000
Зажимы	2.140.000	1.090.000	1.050.000
Контакты	5.600.000	3.800.000	1.800.000
Микрофарадные конденсаторы	177.000	200.000	—

Микрофарадные конденсаторы будут выполнены с превышением, но... дело в том, что все эти конденсаторы «Электросвязь» сдает Наркомпочтелю и Наркомпути, и радиолюбителям попадают ничтожные и случайные партии.

Лампы с экранированным анодом, согласно заявлению главного инженера Электросвязи, будут выпущены в 1930—1931 году.

Вопрос о производстве коротковолновых деталей на совещании даже не поднимался.

Изменять полностью производственные программы, утвержденные радиозаводами и составленные без всякого согласования заводов между собою и с торгующими организациями, сейчас, конечно, нет возможности, но вносить некоторые изменения в сторону увеличения одних названий или уменьшения других на 15—20% вполне возможно. Многие договоры прямо предусматривают эту возможность и оговаривают право изменения спецификаций в указанных пределах.

Заготовка сырья и полуфабрикатов, хотя и производится в договорном порядке, — все же, если необходимые изменения в спецификации по отдельным позициям внести в начале года, вполне возможно эти позиции изменить с максимальным приближением к заявкам торгующих организаций. Заявки эти составлены с учетом работы предыдущих лет, а потому их следует считать вполне реальными. Составлены они с большой осторожностью и боязнью затоваривания, а потому их надлежит рассматривать как минимальные.

Одним из определяющих моментов при утверждении заводами производственных программ является рентабельность. Она имеет, конечно, важное значение, но руководствоваться исключительно рентабельностью, значит, отдавать ведомственному патриотизму больше внимания, чем интересам широких трудовых масс. Учитывая интересы этих масс, иногда приходится отдавать предпочтение и менее рентабельному производству, поскольку государственные заводы преследуют, помимо хозяйственных, еще и политические и культурные цели.

Цифры выполнимости заявок торгующих организаций даны заводами в плановом порядке, т. е. перечисленные выше дефицитные количества, как и не перечисленные, в том числе и избыточные, рынок получит лишь в том случае, если производственные программы радиозаводов будут выполнены на все сто процентов. Фактически получится несколько иначе.

[1]) Цифры заимствованы из ведомости „Потребность рынка в радиолюбительских изделиях на 1929—30 г.", составленной торговой комиссией совещания 15 и 16 августа 1929 г.



Начинаем видеть

Около года тому назад любители дальнего приема с недоумением обнаружили в казалось столь хорошо изученном эфире какие-то новые непонятные звуки. Они не напоминали ни одни из тех знакомых звуков, которыми сопровождается работа телефонных станций, они также не были похожи на ту хрипящую, свистящую и булькающую «морзу», которую посылают в эфир десятки телеграфных станций. Это было что-то новое. Ритмическое чередование мелодичных тонов с хриплым скрежетом походило на звуки, издаваемые пилой. Но откуда пила в эфире?

Наиболее пытливые любители пытались прослушать до конца эти непонятные передачи и их терпение было вознаграждено. Одно уловленное слово Bildfunk — об'яснило все.

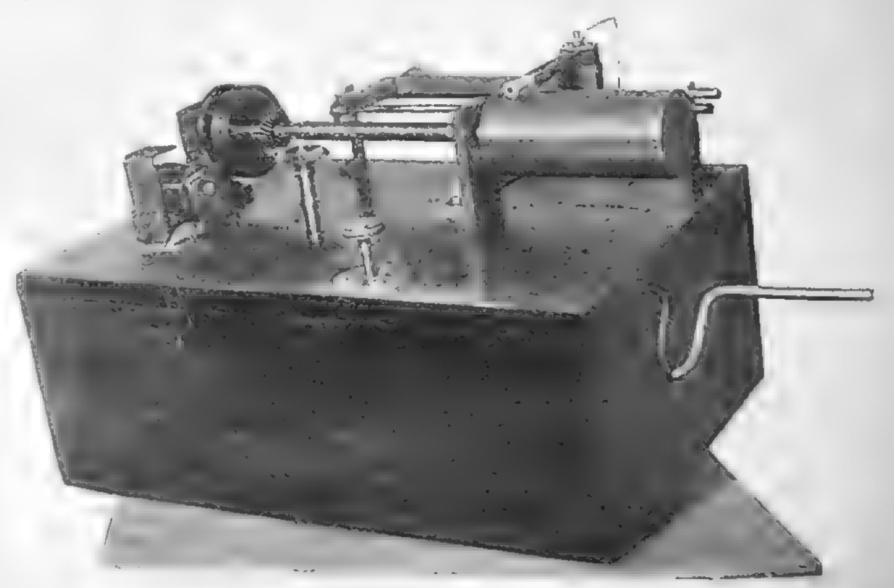
Последние годы ознаменовались двумя крупными победами техники — всевидящее, но долго остававшееся немым, кино, наконец, заговорило, а радио, звучащее, поющее, говорящее, но слепое радио, наконец, прозрело. Одно из великих достижений техники обрело дар слова, другое — дар зрения. Хриплые ритмические звуки, своим появлением так удивившие радиолюбителей, и были отзвуками очередного и очень крупного шага вперед, который был сделан в результате упорных работ радиотехников, — в эфир полетели первые изображения.

Прошлой зимой, вскоре после начала регулярной передачи изображений (первой начала передавать их Вена), в лаборатории «Радиолюбителя» было приступлено к постройке аппарата для приема изображений. К сожалению, вследствие целого ряда непредвиденных причин постройка эта несколько затянулась и в основном аппарат был закончен лишь весной. Летние месяцы этого года, как известно, не были благоприятны для дальнего приема: слабая слышимость и сильные атмосферные помехи препятствовали удовлетворительному приему европейских станций. Лишь с наступлением осени, когда эфир «очистился» от тресков, стало возможным приступить к серьезной работе по этому новому для нас виду приема. Опыт показал, что прием изображений у нас, отделенных от Европы тысячами километров, дело очень нелегкое. Изображения очень просто **услышать**, но их трудно **увидеть**. Порядочное количество бессонных ночей было затрачено на возню с «алхимией», с синхронизаторами, с «загоном детектора на нуль» и со всеми прочими трудностями, о которых будет подробно сказано в соответствующих статьях, пока, наконец, перо не стало чертить на мокрой бумаге валика нечто похожее на осмысленный рисунок. Еще пара ночей — и сотрудник «Радиолюбителя» К. С. Вульфсон с торжеством снял с барабана полоску бумаги, испещренную коричневыми линиями, среди которых с несомненностью вырисовывалось человеческое лицо.

Трудно лишь начало. Каждый последующий опыт приема изображений давал все лучшие результаты. Практика приема дала возможность внести в конструкцию аппарата различные улучшения и упрощения и вполне освоиться со всеми трудностями и особенностями приема. Техническое описание аппарата, построенного в лаборатории «Радиолюбителя», будет помещено в следующих номерах журнала. В этом номере приводится описание аппарата, построенного ленинградскими любителями т. т. Абрамсоном и Крейцером, который испытывался сотрудниками редакции.

На обложке этого номера журнала помещены две фотографии изображений. Левое — одно из самых первых изображений, принятых под Москвой сотрудниками «Радиолюбителя», правое — принятое в Ленинграде т. т. Абрамсоном и Крайцером на аппарате, который ниже описывается.

Эти изображения не блещут особой четкостью и «художественностью», но не следует забывать, что это лишь самые первые шаги радиолюбителей, только что ставших «зрячими».



Аппарат для приема изображений, сконструированный лабораторией редакции „Радиолюбителя".

Конструкция аппарата для приема изображений

И. С. Абрамсон и В. Л. Крейцер

Общий принцип приема и передачи изображений по радио

За последние годы изобретено и запатентовано большое число самых разнообразных систем приема и передачи изображений. Однако, в настоящее время наиболее распространенными и общепринятыми являются две из них: система «Телефункен-Каролус» и «Фультограф».

Радиовещательные станции Вена, Давентри, Кенигсвустергаузен, Познань, Будапешт передают в настоящее время изображения по системе «Фультограф». Поэтому, среди радиолюбителей получили распространение исключительно эти аппараты. Аппараты Телефункен, более совершенные и значительно более сложные, применяются только на правительственных радиостанциях.

Описываемый ниже приемник построен также по системе «Фультограф», но с некоторыми упрощениями, облегчающими его изготовление. Чтобы уяснить себе принцип действия приемника, необходимо раньше выяснить, как происходит передача изображений.

Сам передатчик мало отличается от обычного телефонного, только вместо микрофонной части передатчика помещается особое устройство, основной частью которого является металлический барабан, могущий вращаться вокруг своей продольной оси. Рисунок, который нужно передать, наносится особыми, непроводящими электрический ток, чернилами на поверхность тонкой металлической фольги. Эта фольга навертывается на цилиндр и вращается вместе с ним. По поверхности цилиндра с навернутой на него фольгой скользит металлический контакт, который по мере вращения цилиндра перемещается вдоль оси цилиндра и обходит всю поверхность рисунка по спиральной линии.

Кроме этого, на передатчике имеется еще генератор звуковой частоты. Этот звуковой генератор соединяется через трансформатор *Тр* с усилителем (см. рис. 1), барабан *Б* со скользящим по нему контактом *К* присоединяется параллельно вторичной обмотке трансформатора *Тр*. Сама передача происходит чрезвычайно просто: по мере вращения цилиндра под контактом оказываются то темные, то светлые места рисунка. Так как темные места рисунка нанесены непроводящими чернилами, то в этих местах от контакта *К* к барабану ток течь не может и потому электрические колебания звуковой частоты, вырабатываемые генератором *Г*, беспрепятственно попадают в усилитель и дальше через весь сложный путь, который проделывается каждым звуком в любом телефонном передатчике, принимаются нами в виде тона определенной частоты. В те моменты, когда под контактом оказываются светлые места рисунка, вторичная обмотка трансформатора *Тр* замыкается накоротко через контакт *К*—фольгу, на которой нарисован рисунок,—барабан *Б*. Совершенно очевидно, что в таком случае в усилитель колебания из генератора не попадают и, следовательно, в приемнике в такие моменты ничего не должно быть слышно. Таким образом, если мы будем слушать передачу изображений на телефон, то мы услышим „темные" места этого изображения в виде определенного тона, а „светлые" не услышим вовсе. Следует заметить, что выше нами описан только простейший метод передачи; в действительности применяются значительно более сложные системы, обычно с фотоэлементами, на которых мы для простоты изложения останавливаться не будем.



Очень удачный случай приема изображений по системе „Телефункен-Каролус", но... во-первых, между Москвой и Ленинградом и во-вторых... по проволоке.

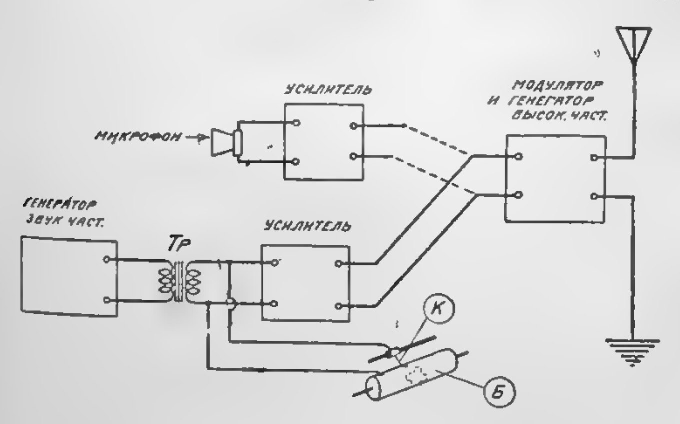


Рис. 1. Принцип передачи изображений.

Для того, чтобы сделать передаваемую картинку видимой, и служит собственно приемник изображений, который присоединяется к обычному любительскому приемнику на место громкоговорителя. Так же, как и в передатчике, основной частью этого приемника является барабан (тоже металлический). На этот барабан навертывается фильтровальная бумага, пропитанная особым раствором, рецепт которого будет дан ниже. По поверхности этой бумаги скользит контакт в виде проволочки с платиновой напайкой на конце. Если через проволочку, бумагу и валик пропустить **постоянный ток**, то соли, которыми пропитана бумага, начнут разлагаться и окрасят ее в коричневый цвет. Таким образом, если приемный цилиндр заставить вращаться с такой же скоростью, как и передаточный, и если пропускать принятые и выпрямленные сиг-

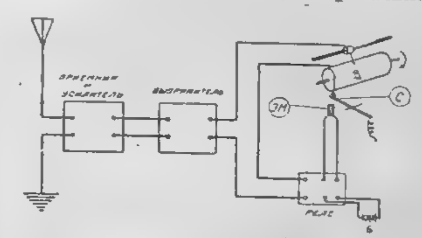


Рис. 2. Приемник.

налы через пишущий контакт, бумагу и цилиндр, то бумага будет окрашиваться совершенно одновременно с принимаемыми сигналами. Нетрудно понять, что бумага будет окрашиваться именно тогда, когда под контакт в передатчике попадает темное место рисунка, и весь он таким образом будет в точности воспроизведен в приемнике.

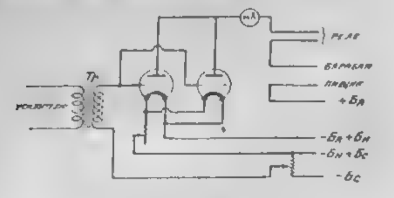


Рис. 3. Принципиальная схема выпрямителя.

Для того, чтобы рисунок при приеме не получился искаженным, необходимо, чтобы оба валика — передаточный и приемный — были бы одних размеров и вращались совершенно с одинаковой скоростью. Поэтому вопрос регулировки скорости вращения приемного валика— так называемая синхронизация — является одним из наиболее существенных при приеме изображений. В системе «Фультограф» синхронизация осуществляется следующим образом: в конце каждого оборота передаточного барабана посылается еще особый сигнал, назначением которого и является синхронизация движения обоих барабанов — передаточного и приемного. Приемный валик, который заставляют вращаться чуть-чуть скорее передаточного, имеет с одного своего края зуб, которым он зацепляется за особый рычажок и останавливается. Когда же передаточный валик (барабан) окончил свой оборот, посылается сигнал синхронизации, который в приемнике пропускается через реле. Это реле P замыкает при этом ток местной батареи $Б$ (см. рис. 2) на электромагнит $ЭМ$, который оттягивает рычажок C и освобождает тем самым валик. Валик снова начинает вращаться, опять кончает свой оборот немного раньше передаточного, задерживается рычажком и снова начинает следующий оборот вместе с передаточным. Таким образом, ошибка в скорости вращения исправляется в конце каждого оборота, и в результате оба валика вращаются почти совершенно одинаково.

Прежде, чем начать описание самодельного «Фультографа», остановимся немного на одном крайне важном вопросе: какова должна быть сила приема, чтобы имелась возможность принимать изображения с достаточной отчетливостью и каков должен быть сам

Приемник,

могущий дать нужную силу приема. Следует заметить, что для получения нужной силы приема в разных условиях нужны различные приемники. Для любителя, живущего за городом, вдали от всех типично городских помех и не имеющего в непосредственной близости от себя работающей радиостанции, можно ограничиться приемником типа 0—V—2 или 1—V—2, в то время, как для городского радиолюбителя приемник типа 1—V—2 нужно считать обязательным минимумом. Поскольку в городе, особенно летом и в непосредственной близости от передатчика, и такой приемник не всегда даст нужную силу приема, городским любителям надо рекомендовать приемник типа 2—V—2, при чем в последнем каскаде усиления низкой частоты следует поставить две лампы в параллель. Такой приемник будет давать уверенный прием нужных станций Кенигсвустергаузена, Вены и Давентри (последняя станция принимается достаточно громко не всегда даже зимой, поэтому особых надежд на нее в смысле приема изображений возлагать не следует). Нужно сказать, что такая [illegible] ция приемников для городского и [illegible] городского приема является [illegible] тельно ориентировочной. Вообще [illegible] можно считать удовлетворительным тот приемник, который дает возможность принимать вышеуказанные станции [illegible] такой громкостью, чтобы «Рекорд», [illegible] ключенный к приемнику, давал [illegible] ливую, чистую и очень громкую [illegible] мость на большую комнату. Наиболее правильно и об'ективно можно определить, пригоден ли данный приемник или нет, по следующему простому способу: так как все станции, передающие изображения, перед передачей самого изображения дают в течение 1—2 минут длительный тон, по высоте и силе рав-

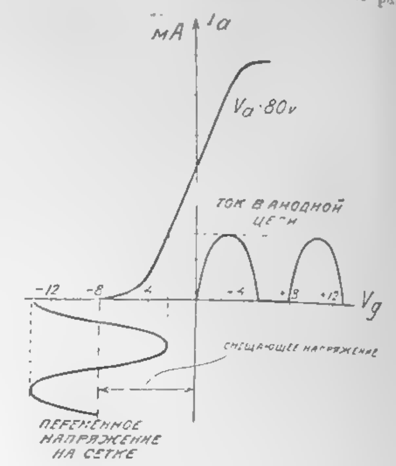


Рис. 4. Характеристика микролампы.

ный тому тону, который при передаче самого изображения будет соответствовать наиболее темным местам, то, настроившись предварительно на нужную станцию, приключают описанный ниже выпрямитель и отсчитывают по миллиамперметру силу выпрямленного тока, соответствующего вышеуказанному тону. Удовлетворительным можно считать тот приемник, который при полном накале ламп выпрямителя дает не меньше 2,5—3 mA. В частности, мы пользовались приемником 2—V—0 (изодин на двухсеточных лампах, описанный в журнале «Радиолюбитель» № 12 за 1927 г.) и «полумощным» усилителем (см. «Радиолюбитель» № 9 за 1928 г.) Л. Кубаркина.

Рис. 6. Реле приемника изображений. 1. Электромагнит. 2. Якорь. 3. Ось. 4. Подшипники. 6 и 7. Станочки, поддерживающие электромагнит и реле. 8. Эбонитовая планка.

Выпрямитель

Как уже было отмечено выше, через контакт и барабан должен протекать постоянный ток, чтобы на бумаге, пропитанной химическим составом, появилось изображение; поэтому необходимо выпрямить звуковые колебания после их выхода из усилителя низкой частоты.

Принципиальная схема выпрямителя, работающего на нижней кривизне анодного тока, дана на рис. 3. Поступающий из усилителя ток подается на первичную обмотку трансформатора Tp с большим коэфициентом трансформации —от 1:6 до 1:8. Так как в любительской практике такие трансформаторы почти не встречаются, мы рекомендуем использовать для этой цели пушпульные трансформаторы с отношением 1:6 (первичная обмотка 4.000, вторичная 24.[illegible] витков). У этих трансформаторов выведены средние точки и любитель в состоянии подобрать наиболее выгодный в [illegible]

...данном случае коэффициент трансформации. Возможны следующие отношения: 1:3 (вся первичная и половина вторичной обмотки), 1:6 (вся первичная и вся вторичная обмотки) и, наконец, 1:12 (половина первичной и вся вторичная обмотка). Обычно приходится работать при отношении 1:6.

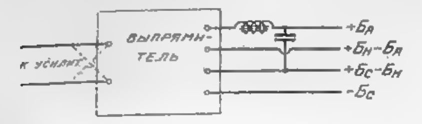


Рис. 5. Уничтожение генерации выпрямителя.

Батарея сетки равна 9—10V (две батарейки для карманного фонарика, соединенные последовательно), напряжение на сетке подбирается потенциометром II таким образом, чтобы анодный ток, при отсутствии электрических колебаний на сетке, т. е. при выпрямителе, отсоединенном от приемника и усилителя, был бы равен нулю.

Потенциометр, вообще говоря, необязателен, так как нужное напряжение на сетке можно подбирать на опыте, прибавляя или отнимая отдельные элементы батарейки, пока миллиамперметр не перестанет отклоняться.

Действие выпрямителя понятно из рис 3 и 4. В то время как отрицательная часть синусоиды электрических колебаний при приеме не создает никакого тока, положительная ее часть вызывает в анодной цепи пульсирующий постоянный ток, который и питает реле и пишущий контакт.

Монтаж выпрямителя никакой роли не играет и может быть сделан так, как это удобнее любителю. Следует только заметить, что на ящике, в котором монтируется выпрямитель, следует оставить место для реле (см. ниже) и для миллиамперметра, или же вывести для них специальные клеммы.

Две лампы, поставленные в схеме параллельно, можно заменить одной лампой, просто вынув вторую из своих гнезд. Однако, это несколько ослабит силу анодного тока (кроме того, две лампы, поставленные параллельно, имеют более крутую характеристику). Поэтому к этой «экономии» нужно прибегать в крайних случаях, так как это может привести к неуверенному приему.

Миллиамперметр в анодной цепи обязателен, так как он показывает, достаточна ли сила приема (длительный тон перед началом передачи должен давать не менее 2,5 mA, какова сила атмосферных разрядов (не больше 0,5—0,7 mA), достаточна ли батарея сетки и т. д. Кроме того, миллиамперметр помогает легче и скорее обнаружить возможные при изготовлении «Фультографа» ошибки (см. ниже главу «Общее налаживание и возможные ошибки»).

В заключение нужно отметить, что выпрямитель не склонен к генерации; но в случае появления ее можно потушить, как это показано на рис. 5, включением емкости в 1 μF и самоиндукции в 1 H, в качестве которой можно применить вторичную обмотку трансформатора низкой частоты. Если это не помогает, то надо либо несколько уменьшить анодное напряжение выпрямителя, либо

Нужно заметить, что иногда удается избавиться от генерации просто перевернув концы, идущие от усилителя к выпрямителю, как это показано на черт. 5, пунктиром.

Реле

Как уже выше было сказано, назначением реле является включение в определенные моменты тока в электромагниты рычажка C, регулирующего движение приемного валика.

Реле является наиболее ответственной деталью в „Фультографе". От четкой работы реле зависит и качество принятого изображения, поэтому все свое внимание следует обратить на то, чтобы реле было сделано чисто и аккуратно. Мы не хотим этим сказать, что изготовление реле не под силу среднему любителю,— наоборот, обладая минимальными техническими навыками, можно сделать реле, вполне удовлетворяющее всем пред'являемым ему требованиям.

Мы только хотим подчеркнуть обязательную тщательность и чистоту работы.

На рис. 6 дан общий вид реле. Оно состоит из следующих деталей: а) электромагнита *1*, в качестве которого применены электромагниты, вынутые из телефонной трубки, б) якоря *2* с осью *3*, поставленной на подшипники *4*, рассверленные в планках *15* и *16* и снабженные часовыми камнями, двух станочков *6* и *7*, соответственно поддерживающих: *6* — электромагнит и *7* — все реле и, наконец, г) эбонитовой планочки *8*, при помощи которой регулируется как расстояние якоря от магнита, так и величина хода якоря. Здесь мы описали в общих чертах наиболее крупные части реле. Ниже мы опишем каждую деталь в следующем порядке: а) якорь с примыкающими к нему деталями, б) электромагнит со станком, в) эбонитовая планка *8* и примыкающие к ней детали и г) стойка *7*.

Следует заметить, что на фотографии рис. 6 планки *15* и *16* несколько отличаются от описания, так как фотография снята с реле первоначальной конструкции, собранного из всяких имевшихся под рукой деталей. Рисунком 6 нужно пользоваться как руководством для сборки, делая отдельные детали точно по описанию.

а) Якорь

Якорь *2* представляет собой пластинку формы, указанной на рис. 7. Он делается из хорошо отожженной железной пластинки не толще 0,3 mm. В качестве оси *3* можно рекомендовать следующее: берется стальная спица диаметром около 1 mm и затачивается с обоих концов; после чего припаивается к середине оси якоря, как это показано на рис. 7, можно взять острие от циркуля, у которого заострены оба конца.

Делается это следующим образом: конец *a* якоря свертывается в трубочку диаметром, совпадающую с диаметром оси; затем, надвинув эту трубочку на ось, припаивают ее в середине (см. рис. 7). К той же оси припаивается поверх якоря железная или стальная проволочка *9* диаметром не толще 0,8 mm, таким образом, чтобы она составляла продолжение якоря. К концу этой проволочки припаивается небольшой кусочек платиновой, в крайнем случае серебряной проволоки *10*, согнутой Г-образно (см. рис. 7).

Затем нужно приготовить две пластинки из латуни толщиной 1,5 mm размеров и формы, указанных на рис. 8. По линиям *а*, *б* и *в* следует эти планки изогнуть, как это видно на рис., в точках *m* и *m* следует рассверлить дырочки и нарезать в них нарезку для винтиков,

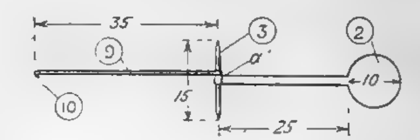


Рис. 7. Якорь.

которыми крепится в дальнейшем планка *8*. Дырочки, обозначенные буквой *n*, нужно с одной стороны немного раззенковать, чтобы они в разрезе приближались к полукругу (см. рис. 8); в эти дырочки закладывают камни, которые употребляются для часов, чтобы уменьшить трение оси якоря в подшипниках. Диаметр этих камней должен быть таков, чтобы они свободно ложились в дырочки *n* с раззенкованной стороны. Для того, чтобы эти камни не растерять при сборке реле, их можно вклеить в отверстия *n* небольшой каплей какого-нибудь густого клея.

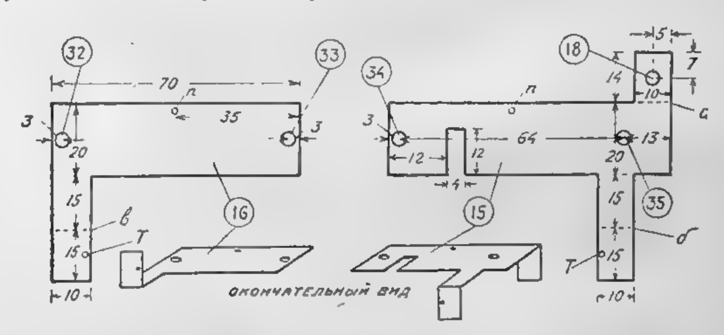


Рис. 8. Детали для изготовления планок 15 и 16.

К этим планкам нужно еще приготовить 2 болтика *13* и *14*. (Можно взять обычные контакты). К каждому из этих болтиков нужны 3 гайки. Длина болтиков 20 mm. Эти болтики продеваются: один через отверстия *32* и *34*, а другой через *33* и *35* (см. рис. 8). Назначение их — крепление планок *15* и *16* на определенном расстоянии друг от друга.

(Продолжение следует)

Перевод единиц самоиндукции и емкости

В русской радиолитературе принято обозначать величины емкостей и самоиндукций двояко. Если величины невелики, например, в колебательных контурах, в цепях сеток, то емкости и самоиндукции обозначаются в сантиметрах емкости (*cm*) и в сантиметрах (*cm*) самоиндукции. В случае больших величин, например, в фильтрах выпрямителей, цепях низкой частоты, емкости и самоиндукции обозначаются соответственно в микрофарадах (*μF*) и в генри (*H*). В иностранной литературе — английской, американской — емкости и самоиндукции в сантиметрах (*cm*) не обозначаются вовсе. Все самоиндукции там обычно выражаются в генри (*H*) и долях его — миллигенри (*mH*), микрогенри (*μH*). Емкости выражаются в микрофарадах (*μF*) и в долях ее. Последнее время встречается иногда еще величина микро-микрофарада (*μμF*). Перевод всех этих величин в «привычные» нам сантиметры представляет некоторое затруднение. Ниже мы даем таблицы соотношения между наиболее употребительными величинами.

Примечание:

10^3	— тысяча	10^{-3}	— одна тысячная
10^6	— миллион	10^{-6}	— одна миллионная
10^9	— миллиард	10^{-9}	— одна миллиардная

Сантиметры (*cm*)
Микрогенри (*μH*)
Миллигенри (*mH*)
Генри (*H*)

Единицы самоиндукции

1 cm = 1 cm =	0,001 μH = 10^{-3} μH =	0,000001 mH = 10^{-6} mH =	0,000000001 H = 10^{-9} H
10 cm = 10 cm =	0,01 μH = 10^{-2} μH =	0,00001 mH = 10^{-5} mH =	0,00000001 H = 10^{-8} H
100 cm = 10^2 cm =	0,1 μH = 10^{-1} μH =	0,0001 mH = 10^{-4} mH =	0,0000001 H = 10^{-7} H
1.000 cm = 10^3 cm =	**1 μH** = 1 μH =	0,001 mH = 10^{-3} mH =	0,000001 H = 10^{-6} H
10.000 cm = 10^4 cm =	10 μH = 0 μH =	0,01 mH = 10^{-2} mH =	0,00001 H = 10^{-5} H
100.000 cm = 10^5 cm =	100 μH = 10^2 μH =	0,1 mH = 10^{-1} mH =	0,0001 H = 10^{-4} H
1.000.000 cm = 10^6 cm =	1.000 μH = 10^3 μH =	**1 mH** = 1 mH =	0,001 H = 10^{-3} H
10.000.000 cm = 10^7 cm =	10.000 μH = 10^4 μH =	10 mH = 10 mH =	0,01 H = 10^{-2} H
100.000.000 cm = 10^8 cm =	100.000 μH = 10^5 μH =	100 mH = 10^2 mH =	0,1 H = 10^{-1} H
1.000.000.000 cm = 10^9 cm =	1.000.000 μH = 10^6 μH =	1.000 mH = 10^3 mH =	**1 H** = 1 H
10.000.000.000 cm = 10^{10} cm =	10.000.000 μH = 10^7 μH =	10.000 mH = 10^4 mH =	10 H = 10 H
100.000.000.000 cm = 10^{11} cm =	100.000.000 μH = 10^8 μH =	100.000 mH = 10^5 mH =	100 H = 10^2 H
1.000.000.000.000 cm = 10^{12} cm =	1000.000.000 μH = 10^9 μH =	1.000.000 mH = 10^6 mH =	1.000 H = 10^3 H

Единицы емкости

Сантиметры (*cm*)
Микро-микрофарады (*μμF*)
Микрофарады (*μF*)
Фарады (*F*)

1 cm = 1 cm =	1,11 μμF =	= 0,00000111 μF = $1,11.10^{-6}$ μF =	$1,11.10^{-12}$ F
10 cm = 10 cm =	11,1 μμF =	= 0,0000111 μF = $1,11.10^{-5}$ μF =	$1,11.10^{-11}$ F
100 cm = 10^2 cm =	111 μμF = $1,11.10^2$ cm =	0,000111 μF = $1,11.10^{-4}$ μF =	$1,11.10^{-10}$ F
1.000 cm = 10^3 cm =	$1,11,10^3$ cm =	0,00111 μF = $1,11.10^{-3}$ μF =	$1,11.10^{-9}$ F
10.000 cm = 10^4 cm =	$1,11.10^4$ cm =	0,0111 μF = $1,11.10^{-2}$ μF =	$1,11.10^{-8}$ F
100.000 cm = 10^5 cm =	$1,11.10^5$ cm =	0,111 μF = 0,111 μF =	$1,11.10^{-7}$ F
1.000.000 cm = 10^6 cm =	$1,11.10^6$ cm =	1,11 μF = 1,11 μF =	$1,11.10^{-6}$ F
10.000.000 cm = 10^7 cm =	$1,11.10^7$ cm =	11,1 μF = 11,1 μF =	$1,11.10^{-5}$ F
100.000.000 cm = 10^8 cm =	$1,11.10^8$ cm =	111 μF = $1,11.10^2$ μF =	$1,11.10^{-4}$ F
1.000.000.000 cm = 10^9 cm =	$1,11.10^9$ cm =	1.111 μF = $1,11.10^3$ μF =	$1,11.10^{-3}$ F
10.000.000.000 cm = 10^{10} cm =	$1,11.10^{10}$ cm =	11.111 μF = $1,11.10^4$ μF = 0,0111 F =	$1,11.10^{-3}$ F
100.000.000.000 cm = 10^{11} cm =	$1,11.10^{11}$ cm =	111.111 μF = $1,11.10^5$ μF = 0,111 F =	$1,11.10^{-1}$ F
1.000.000.000.000 cm = 10^{12} cm =	$1,11.10^{12}$ cm =	1.111.111 μF = $1,11.10^6$ μF = 1,11 F =	

1 F =	= 1.000.000 μF = 10^6 μF =	1.000.000.000.000 μμF = 10^{12} μμF =	900.000.000.000 cm = 9.10^{11} cm
0,1 F =	= 100.000 μF = 10^5 μF =	100.000.000.000 μμF = 10^{11} μμF =	90.000.000.000 cm = 9.10^{10} cm
0,01 F = 10^{-2} F =	10.000 μF = 10^4 μF =	10.000.000.000 μμF = 10^{10} μμF =	9.000.000.000 cm = 9.10^9 cm
0,001 F = 10^{-3} F =	1.000 μF = 10^3 μF =	1.000.000.000 μμF = 10^9 μμF =	900.000.000 cm = 9.10^8 cm
0,0001 F = 10^{-4} F =	100 μF = 10^2 μF =	100.000.000 μμF = 10^8 μμF =	90.000.000 cm = 9.10^7 cm
0,00001 F = 10^{-5} F =	10 μF = —	10.000.000 μμF = 10^7 μμF =	9.000.000 cm = 9.10^6 cm
0,000001 F = 10^{-6} F =	**1 μF** = =	1.000.000 μμF = 10^6 μμF =	900.000 cm = 9.10^5 cm
0.0000001 F = 10^{-7} F =	0,1 μF = =	100.000 μμF = 10^5 μμF =	90.000 cm = 9.10^4 cm
0,00000001 F = 10^{-8} F =	0,01 μF = 10^{-2} μF =	10.000 μμF = 10^4 μμF =	9.000 cm = 9.10^3 cm
0.000000001 F = 10^{-9} F =	0,001 μF = 10^{-3} μF =	1.000 μμF = 10^3 μμF =	900 cm = 9.10^2 cm
0,0000000001 F = 10^{-10} F =	0,0001 μF = 10^{-4} μF =	100 μμF = 10^2 μμF =	90 cm =
0,00000000001 F = 10^{-11} F =	0,00001 μF = 10^{-5} μF =	10 μμF = =	9 cm =
0,000000000001 F = 10^{-12} F =	0,000001 μF = 10^{-6} μF =	**1 μμF** = =	0,9 cm =

МЕТРЫ

20
21
22
23
24
25

КИЛОЦИКЛЫ

12000 12100 12200 12300 12400 12500 12600 12700 12800 12900 13000 13100 13200 13300 13400 13500 13600 13700 13800 13900 14000 14100 14200 14300 14400 14500 14600 14700 14800 14900 15000

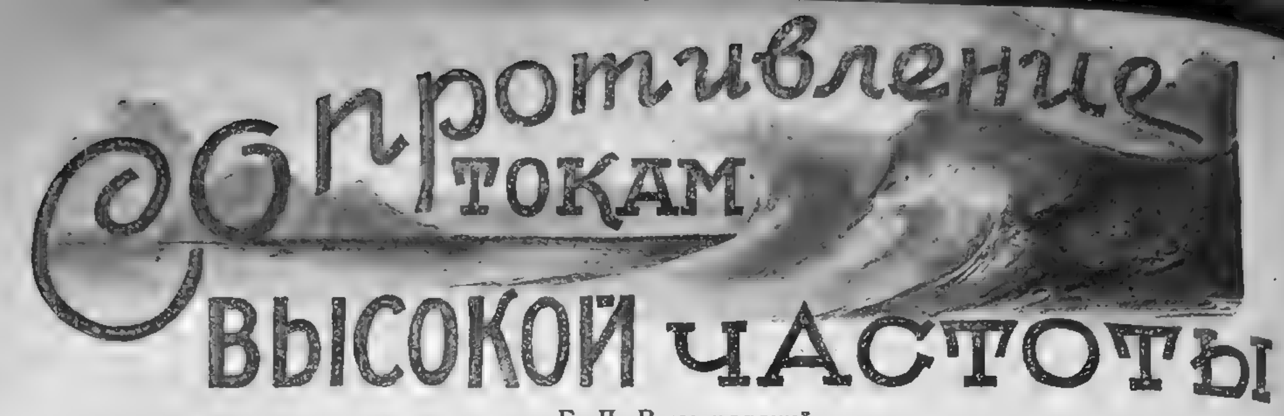
Справочный лист № 24.

МЕТРЫ

40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

КИЛОЦИКЛЫ

6000 6050 6100 6150 6200 6250 6300 6350 6400 6450 6500 6550 6600 6650 6700 6750 6800 6850 6900 6950 7000 7050 7010 7150 7200 7250 7300 7350 7400 7450 7500



Сопротивление токам высокой частоты

Б. Д. Виноградский

Электрический ток, проходя по проводнику, встречает некоторое сопротивление, на преодоление которого затрачивается энергия.

Величина этого сопротивления зависит от свойства проводника и может быть определена при помощи формулы

$$R = \varrho \frac{l}{q} \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ (1)$$

где R — сопротивление проводника в омах,

ϱ — удельное сопротивление проводника, зависящее от материала.

l — длина провода в метрах,

q — поперечное сечение проводника в миллиметрах.

Формула (1) верна в том случае, когда ток имеет равномерное распределение по всему сечению провода. Такое распределение мы имеем при прохождении по проводу постоянного тока. При постоянном токе в любой точке сечения провода количество протекающего через нее в единицу времени электричества будет одинаково.

В случае же прохождения переменного тока распределение его будет иным. Переменный ток, протекая по проводу, создает вокруг него переменное магнитное поле, вследствие чего внутри провода возникают индуктированные токи, направление которых противоположно направлению основного, создавшего их, тока.

Представим себе провод сечением в 1 mm^2, состоящим из 100 штук тонких проводников — волокон, сечением в 0,01 mm^2 и тесно связанных в одно целое подобно многожильным кабелям. Переменный ток, проходя по этим проводникам — волокнам, вызовет вокруг каждого из них переменное магнитное поле. Это переменное поле, пересекая соседние проводники, будет вызывать в них токи противоположного направления. Вследствие этого, основной ток в проводниках будет ослабляться. При этом те проводники, которые лежат ближе к центру общего составляемого ими провода, будут испытывать действие переменного магнитного поля всех окружающих их проводников, тогда как проводники, находящиеся на поверхности, будут испытывать лишь действие поля небольшого числа соседних проводников. Поэтому у проводников, лежащих ближе к центру, индуктированные токи будут больше, а следовательно, основные — меньше, чем у проводников, лежащих на поверхности. Таким образом оказывается, что ток в нашем проводе, состоящем из 100 тонких проводников, распределяется неравномерно, а именно: в проводниках, лежащих ближе к центру, он будет значительно меньше, чем в проводниках, лежащих на поверхности. Точно такое же явление происходит и в сплошных массивных проводах: переменный ток распределяется в них неравномерно, при чем в центре провода ток значительно меньше, чем на поверхности. Такое распределение тока будет тем резче выражено, чем больше частота переменного тока, и для токов высокой частоты, применяемых в радиотехнике, можно считать, что ток в центре провода практически равен нулю и протекает лишь по тонкому слою на его наружной поверхности.

Это явление оттеснения тока высокой частоты от центра к наружной поверхности провода, вследствие чего протекающий ток образует как бы слой кожи, носит образное наименование «явления кожи», или, пользуясь английским термином, «скинэффекта».

Вследствие такого характера распределения тока провод становится как бы пустотелым, сечение его не используется полностью и сопротивление его увеличивается.

При переменных токах низкой частоты и в особенности токах так называемой технической частоты (50—100 периодов) увеличение сопротивления вследствие «скинэффекта» незначительно, и сопротивление провода может быть определено с достаточной для практических целей точностью по вышеприведенной формуле (1).

При токах высокой частоты, применяемых в радиотехнике, «скинэффект» проявляется весьма резко, вследствие чего сопротивление проводов току высокой частоты значительно отличается от их так называемого «чисто омического» сопротивления, вычисляемого по формуле (1) (сопротивления постоянному току).

Обозначим омическое сопротивление провода через R_o, а сопротивление току

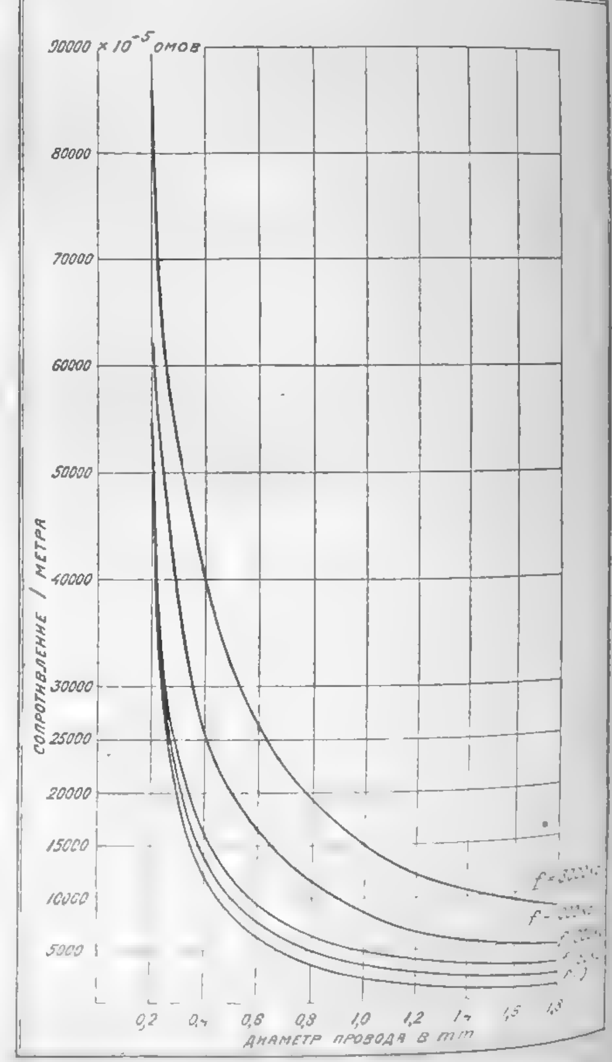


Рис. 1. Зависимость между частотой и сопротивлением для медных проводов.

высокой частоты через Rf; тогда отношение $\frac{Rf}{R_0}$ будет характеризовать изменение сопротивления провода при токе высокой частоты по сравнению с сопротивлением того же провода при постоянном токе.

Таблица 1.

Диам. провода в *mm*	$\frac{Rf_1}{R_0}$	$\frac{Rf_2}{R_0}$
0,2	1,3	1,01
0,4	2,4	1,07
0,6	3,4	1,3
1,0	6,2	1,9
1,8	9,8	3,3

В таблице 1 приведены отношения $\frac{Rf}{R_0}$ для медных проводов разных диаметров, длиною в 1 метр. При этом f_1=2.000.000 пер. в сек., т.-е. 2.000 килоциклов (волна 150 метров и f_2=200.000 пер. в сек., т.-е. 200 килоциклов (волна 1.500 метров).

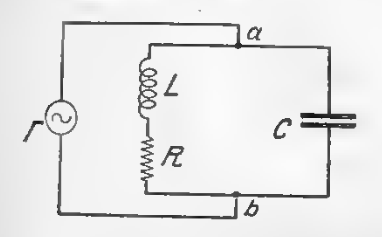


Рис. 2. L и C — самоиндукция и емкость катушки; R — омическое сопротивление катушки.

Из таблицы видно, что разница между сопротивлением при токе высокой частоты и сопротивлением при постоянном токе возрастает с увеличением частоты.

Кроме того, эта разница тем значительнее, чем больше диаметр провода.

Таким образом, можно сделать вывод, что сопротивление проводов току высокой частоты тем значительнее превосходит их сопротивление постоянному току, чем больше частота тока (т.-е. чем короче волна) и чем больше диаметр провода.

Кроме того, на сопротивление току высокой частоты большое влияние оказывает магнитная проницаемость материала провода и его удельное сопротивление.

Чем больше магнитная проницаемость материала провода, тем больше разница между его сопротивлением постоянному току и току высокой частоты. У железных проводов, вследствие весьма большой магнитной проницаемости железа, сопротивление току выской частоты во много раз превышает их сопротивление постоянному току, достигая весьма больших величин; поэтому применение железных проводов при токах высокой частоты нежелательно.

У проводов из материала с высоким удельным сопротивлением (никелин, манганин, р отан и т. п.) сопротивление с изменением частоты изменяется относительно медленно, поэтому, если нужно изготовить сопротивление таким образом, чтобы величина его возможно меньше изменялась от частоты тока, необходимо пользоваться тонкими проводами из материала с высоким удельным сопротивлением.

Таблица 2.

Материал	Максим. диам. в *mm*			
	λ = 1.500 *m* f = 200.000	λ = 500 *m* f = 600.000	λ = 300 *m* f = 1.000.000	λ = 100 *m* f = 3.000.000
Медь	0,25	0,15	0,11	0,065
Железо	0,02	0,01	0,008	0,005
Никелин, манганин	1,3	0,73	0,56	0,32
Серебро	0,24	0,14	0,1	0,063

В таблице 2 указано, какой максимальный диаметр провода данного материала может быть применен, с тем чтобы сопротивление его при указанной частоте отличалось от сопротивления постоянному току не более, чем на 1%.

Таблица 2 подтверждает сделанные выше заключения. Из нее видно, что наибольший диаметр может быть взят для проводов из материала с высоким удельным сопротивлением — манганин, никелин. Для проводов из серебра, имеющего меньшее удельное сопротивление, нежели медь, допустимый диаметр несколько меньше такового для медных проводов. Наконец для железных проводов допустимый диаметр имеет столь малую величину, что практически для более высоких частот сохранение сопротивления, отличающегося не более, чем на 1% от сопротивления постоянного тока, невозможно.

Таблицей № 2 пользуются в случае необходимости достигнуть неизменяемости сопротивления при токах различной частоты. Это необходимо, например, при изготовлении магазинов (наборов) сопротивлений для измерений при токах высокой частоты.

В практике любителей часто большее значение имеет вопрос не столько неизменяемости сопротивления, сколько его абсолютной величины при токах той или иной частоты. Ниже приводится табл. 3, в которой указано сопротивление медных проводов различных диаметров при токах различной частоты, а на рис. 1 показан характер изменения сопротивления медных проводов при разных частотах в зависимости от диаметра.

Все вышеизложенное относится к прямолинейным проводам, удаленным друг от друга на значительное расстояние. Когда же провод намотан в виде катушки, влияние „скинэффекта" сказывается еще сильнее и значительно усложняется.

В этом случае сопротивление зависит не только от магнитного потока в самом проводе, но и от общего потока катушки, в результате чего в многослойных катушках ток в каждом витке оказывается сдвинутым по направлению от оси катушки к наружной ее поверхности и тем, больше, чем больше частота тока. Вследствие этого сопротивление катушки увеличивается.

Однако, не только „скинэффект" вызывает увеличение сопротивления катушки. Всякое увеличение потери энергии в катушке может рассматриваться как увеличение ее сопротивления.

Если через катушку протекает ток определенной силы, то количество энергии необходимое для преодоления сопротивления, оказываемого катушкой, будет про-

Таблица 3.

Диаметр провода в *mm*	Сопротивление 1 метра в омах								
	При постоянном токе	f = 150.000 пер/сек. λ = 2 000 m	f = 200.000 пер./сек. λ = 1.500 m	f = 300.000 пер./сек. λ = 1.000 m	f = 400.000 пер./сек. λ = 750 m	f = 500.000 пер./сек. λ = 600 m	f = 1.000.000 пер./сек. λ = 300 m	f = 1.500.000 пер./сек. λ = 200 m	f = 3.000.000 пер./сек. λ = 100 m
0,2	0,554	0,56	0,56	0,56	0,56	0,57	0,61	0,66	0,86
0,4	0,138	0,143	0,148	0,157	0,168	0,183	0,245	0,293	0,399
0,6	0,0615	0,072	0,078	0,093	0,104	0,115	0,156	0,107	0,757
0,8	0,0346	0 0498	0,056	0.067	0,076	0,083	0,110	0,136	0,190
1,0	0,0221	0,0382	0,0434	0.052	0,062	0,069	0,108	0,124	0,151
1,2	0,0154	0,0314	0,0354	0,0427	0,0489	0,053	0,074	0 089	0,125
1,4	0,0113	0,0263	0,0298	0,0359	0,0405	0 0450	0,062	0,076	0,106
1,6	0,00865	0,0226	0,0258	0,0311	0,0353	0,0394	0,054	0,066	0,093
1,8	0,00683	0,0199	0.0226	0,0273	0,0314	0,0345	0,0480	0,058	0,083
2,0	0 00554	0,0178	0,0202	0,0245	0,0278	0,0310	0,0432	0.053	0,074
2,2	0,00457	0,0159	0,0182	0,0221	0,0254	0,0280	0,0392	0,0479	0,067
2,4	0,00384	0,0146	0,0166	0,0202	0,0231	0,0257	0,0357	0,0438	0,062
2.6	0,00328	0,0134	0,0153	0.0186	0,0212	0,0236	0,0329	0,0400	0,057
2,8	0,00282	0,0123	0,0141	0,0172	0,0194	0,0223	0,0307	0,0379	0,053
3,0	0,00246	0,0115	0,0132	0,0160	0,0183	0,0204	0,0287	0,0350	0 0497
3,2	0,00216	0,0107	0,0123	0,0149	0,0171	0,0190	0,0267	0 0328	0,0459
3,4	0,00192	0,0101	0,0116	0,0141	0,0160	0,0178	0,0252	0,0309	0.0431
3.6	0,00171	0,0096	0,0110	0,0133	0,0154	0,0168	0,0239	0.0294	0,0407
3,8	0.00153	0,0090	0 0103	0.0125	0,0143	0,0159	0,0225	0,0277	0,0386
4,0	0,00138	0,0085	0,0097	0,0118	0,0136	0,0151	0,0214	0,0263	0,0366

Таблица 4.

Число витков	Омич. сопротивл. (постоянн. току)	Действ. сопротивл.	Измерение произведено при длине волны	Действ. сопрот. тех же катуш. после испыт. на влажность	Действ. сопрот. после 24 час. в нормальной температуре
50	1,8	7,0	400 m	37,0	7,0
100	3,5	22,0	700 "	71,0	22,0
150	5,5	45,0	1.000 "	157,0	48,0
200	7,5	53,0	1.400 "	247,0	55,0
300	11,5	80,0	2.000 "	362,0	83,0

порционально сопротивлению катушки и квадрату протекающего через нее тока:

$$W = I^2R \quad \ldots \ldots \quad (2)$$

Здесь R обозначает полное или так называемое действующее сопротивление катушки, на преодоление которого затрачивается приложенная энергия.

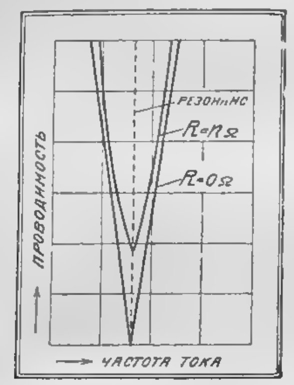


Рис. 3. Зависимость между проводимостью контура и частотой тока.

В величину действующего сопротивления катушки входит не только сопротивление, вызываемое „скинэффектом", но и все те добавочные потери энергии, которые могут иметь в ней место.

К таким потерям относятся потери на токи, возбуждаемые переменным магнитным полем катушки в окружающих ее предметах (токи Фуко). Эти потери тем больше, чем выше частота тока, чем ближе находятся металлические предметы от катушки и чем больше количество металла, находящегося в поле катушки.

Потери энергии происходят также при наличии плохой или сырой изоляции провода, вследствие утечки тока между витками; источником потерь может являться также и каркас катушки, через который также может происходить утечка тока (сырой прессшпан, сырое дерево).

Наконец, часть потери энергии происходит благодаря собственной емкости катушки. Собственная емкость катушки распределена вдоль нее равномерно и может рассматриваться как бы присоединенной к ней параллельно. Поэтому всякую катушку можно рассматривать как своего рода колебательный контур, состоящий из самоиндукции L, равной чистой самоиндукции катушки, емкости C, равной ее собственной емкости, и сопротивления R, равного ее омическому сопротивлению. Если к зажимам a и b (см. рис. 2) этого контура присоединить источник переменного тока высокой частоты, то окажется, что действующее сопротивление контура будет в сильной степени зависеть от частоты тока. Именно, сопротивление контура будет тем больше, чем ближе частота источника тока к собственной частоте контура и в момент равенства частот внешнего источника тока и питаемого им контура (т.-е. в момент резонанса) это сопротивление может достигнуть огромных величин. В идеальном случае, если омическое сопротивление катушки равно нулю, сопротивление контура будет равно бесконечности.

Как известно, проводимость есть величина, обратная сопротивлению, поэтому мы можем сказать, что в этом идеальном случае проводимость катушек равна нулю, т.-е. контур через себя тока не пропустит и будет работать как идеальный заграждающий фильтр (пробка).

Если мы будем откладывать по горизонтальной оси частоту тока внешнего источника, приложенного к зажимам катушки, а на вертикальной — проводимость контура, то характер изменения проводимости в зависимости от изменения частоты легко понять из рис. 3.

Если такую катушку L включить в контур последовательно с другой катушкой самоиндукции L_1, как показано на рис. 4, то окажется, что включение ее может внести весьма большое действующее сопротивление в контур в том случае, когда частота внешнего источника тока окажется равной или близкой собственной частоте катушки.

Для примера в таблице 4 приведены величины омического и действующего сопротивления сотовых катушек. Все величины получены опытным путем. Для сравнения в таблице также приведены величины действующего сопротивления непосредственно после 24-часового пребывания катушек в специальной камере с воздухом, насыщенным влагою, и после 24-часовой просушки их в комнате с нормальной температурой (около 25° С) и нормальной влажностью.

Длина волны, при которой производилось измерение, является средней из диапазона, получаемого в контуре с данной катушкой и переменным конденсатором максимальной емкостью 500 *cm*.

Из таблицы 4 видно, каких громадных величин может достигать действующее сопротивление катушек вследствие увеличения потерь из-за действия влажности.

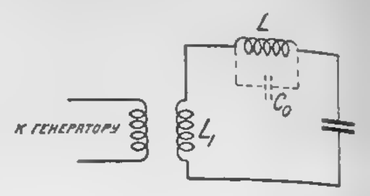


Рис. 4. Включение в контур последовательно двух катушек.

На рис. 5 даны кривые, характеризующие изменение действующего сопротивления сотовых катушек в зависимости от частоты тока (длины волны).

Все изложенное показывает, что величина омического сопротивления катушки, которой часто пользуются, совершенно не показательна для характеристики потерь, вносимых ею в контур. Для решения этого вопроса необходимо определять действующее сопротивление катушки, учитывая при этом те условия, в которых она будет работать.

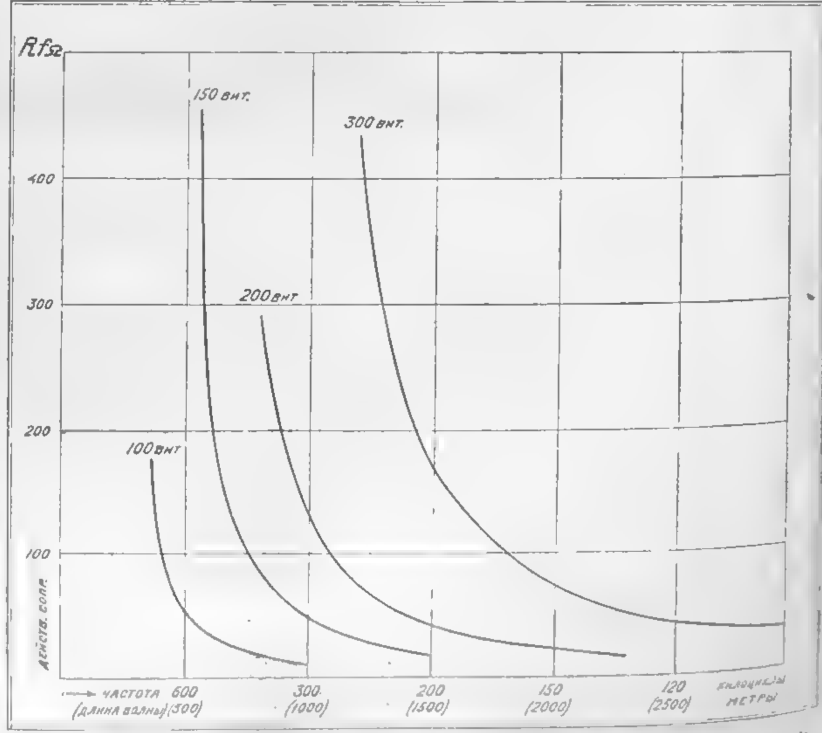


Рис 5. Изменение действующего сопротивления катушек в зависимости от частоты тока.

Профсоюз металлистов занялся ультракороткими волнами

Н. П.

Цель настоящей статьи — дать краткое описание тех проверенных на практике конструкций передатчиков и приемников для ультракоротких волн, с которыми экспериментирует группа любителей-коротковолновиков радиокружка клуба им. Астахова. Первый передатчик на волны около 3 *m* был построен нами по хорошо известной всем коротковолновикам схеме Иккльза-Мени (рис. 1).

Достоинства этой схемы, особенно для высоких частот, общеизвестны, и мы на них останавливаться не будем.

Колебательный контур в цепях сетки и анода образуется здесь из витка около 10—12 *cm* диаметром, посеребренного 2-*mm* провода и внутренней емкости ламп. Изменение длины волны достигается сменой витков и в небольших пределах конденсатором *C* (рис. 1). Настраивается он при помощи длинной эбонитовой палочки, вставленной в отверстие однополюсной штепсельной вилки, на которой зажата и вращается подвижная часть конденсатора.

Ламповые гнезда без'емкостные, непосредственно монтированы на двух эбонитовых панельках 90 × 90 *mm*, которые несут на себе и клеммы питания. Панельки укреплены по обеим сторонам двух вертикальных брусков 10×10×120 *mm*. Концы витков заделаны в мелкие кабельные наконечники и поджаты под соответствующие гнезда анодов и сеток. Для получения необходимого сдвига фаз концы одного из витков перекрещены. Против конденсатора на эбонитовой панельке укреплены два-три контакта для включения утечки сетки (дроссель в. ч. или сопротивление), сеточной батареи или модуляционного трансформатора. Реостат, во избежание лишних потерь, помещен на аккумуляторе накала. Из тех же соображений клеммы заменены мелкими контактами.

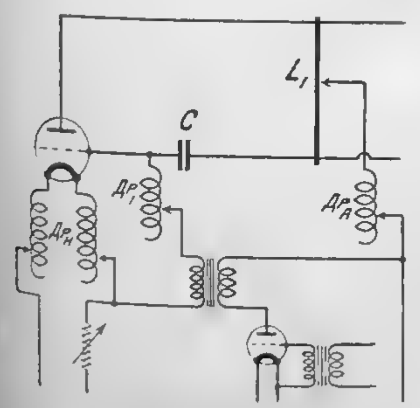


Рис. 2. Схема Вехсунга и Эзау.

Лампы, как видно из предыдущего, не расцоколеваны. Это представляет удобство в конструктивном отношении, а затем, как оказывается, емкость цоколя составляет сравнительно небольшой процент внутренней емкости лампы, от которой мы все равно избавиться не можем. Эта внутренняя емкость в данной схеме служит для связи между контурами сетки и анода и, таким образом (исключая диэлектрические потери в материале цоколя), не является вредной, увеличивая только минимальную волну, которая может быть получена с данным витком и с данной лампой.

Заставить генерировать передатчик, собранный по этой схеме, не представляет

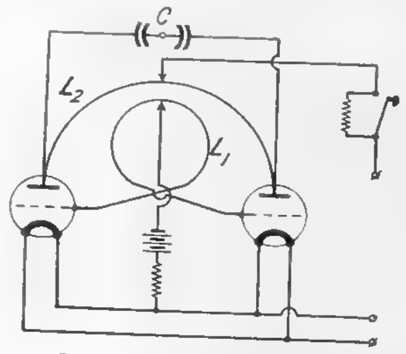


Рис. 1. Схема Иккльза-Мени.

каких-либо затруднений. Способы обнаружения колебаний обычные. Удобнее следить по миллиамперметру, включенному в анодный провод. При приближении руки анодный ток медленно увеличивается и, наконец, даст резкий скачок, что указывает на срыв колебаний. Если передатчик не генерирует, следует подобрать лучшее положение отводов в контурах анода и сетки. Теоретически они должны располагаться точно в нейтральных точках витков, тогда по проводам анода и сетки течет только питающий ток, и необходимость в дросселях, блокирующих цепи питания от утечки высокой частоты, отпадает. Однако, на практике передвижение недросселированных отводов в ту или иную сторону на 1—2 *cm* не отражается заметно на отдаче генератора. В виду того, что отводы почти не приходится передвигать, их для большей устойчивости витков можно сделать из твердой проволоки.

Затем следует подобрать отрицательное сеточное напряжение (или гридлик), что полезно в отношении уменьшения мощности, теряемой на анодах ламп. Может быть, потребуется увеличить анодное напряжение и накал, которые обычно бывают нормальными (160—200 *V* и 4,5 *V* соответственно для ламп УТ15). Однако, это указывает или на неаккуратность выполнения или на плохое качество ламп.

Второй передатчик для опытов по двухсторонней связи (рис. 2) был смонтирован по схеме, разработанной в Физико-техническом институте в Иене Вехсунгом и Эзау.

Колебательный контур здесь образуется внутренней емкостью лампы и одним витком толстой проволоки.

Изменение длины волны достигается передвижением горизонтального ярма длиною в 10 *cm* по двум вертикальным стойкам длиной по 250 *cm* из той же проволоки. При этом положение ярма, дающее определенную волну после градуировки, просто отмечается на стойках. Последние напаянными на концы витками вставляются в штепсельные гнезда на папельки 130×65, где расположено ламповое гнездо и воздушный сеточный конденсатор. Емкость последнего не имеет существенного значения и может быть уменьшена до величины внутренней емкости лампы. У нас он состоит из трех медных пластин 3×3 *cm*, собранных на трестовских шайбах. Важное значение в схеме имеют дросселя. Один из них $Др_1$ играет роль утечки сетки, остальные три включены в цепях анода и накала. Все дросселя диаметров 25 *мм* навиты из голой проволоки 2—2,5 *mm* диаметром. Для уменьшения емкости и удобства перестановки щипков их нужно растянуть так, чтобы между витками получился промежуток 3—4 *mm*.

Дросселя загнутыми на концах колечками поджимаются одним концом под гайки лампового гнезда, другим при помощи шурупов к основной доске. Они оказываются таким образом растянутыми между верхней панелькой, укрепленной на боковых дощечках соответственной высоты, и нижней панелью, где укрепляется также реостат. Анодный дроссель поджат под особый болтик на верхней панельке. Туда же подводится гибкий шнур со щипком для подводки

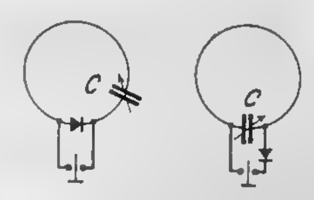


Рис. 3. Контрольный контур.

анодного напряжения к контуру. Все дросселя настраиваются перестановкой щипков. Последовательно с сеточным дросселем включается в предусмотренные для этого на панельке питания гнезда, вторичная обмотка модуляционного трансформатора. Ламповое гнездо без-емкостное любого типа, монтировано так, что лампа висит вниз баллоном между дросселями.

Соединения лучше делать тем же проводом, что использован и на колебательном контуре (у нас медная шина 4 × 5 *mm*).

Настройка этого передатчика несравненно сложнее двухтактного.

Напряжение анода и накала нормальные для данного типа ламп. Установив щипки дросселей накала и анода на крайние витки, щипок сетки — примерно, на середину и щипок, питающий напряжением контур, — около середины витка, несколько в сторону сетки, включают анодное напряжение и накал.

Если при этом колебания не возникают (способы обнаружения обычны), то прежде всего пробуют передвигать по витку контура щипок анода. При возникновении колебаний показания миллиамперметра резко уменьшаются. В дальнейшем настраивают дросселя сетки, анода и накала и, получив колебания, добиваются увеличения их интенсивности последовательной подстройкой всех щипков.

Теоретически отвод контура можно не дросселировать, так как он должен располагаться в точке с нулевым напряжением высокой частоты, однако, при всем старании нащупать этой точки не удалось и колебания не возникали, пока не был включен дроссель. Настройка последнего резко отзывается на мощности колебаний и должна производиться с точностью до половины витка; то же и для сеточного дросселя.

Дросселя в накале можно выкинуть, подобрав соответственно длину питающих проводов, что, однако, на практике невыгодно. Максимальная мощность кроме того, получается при некотором среднем накале (характерном для отдельных экземпляров ламп). Положение щипков меняется при изменении длины волны. В общем, повторяем, что настройка этого генератора — вещь очень кропотливая, требующая большого внимания и терпения, и производить ее приходится прямо-таки «не дыша». Отдача его, конечно, несколько меньше, чем в двухтактной схеме, а в обеих схемах меньше, чем при волнах обычного коротковолнового диапазона.

Для контроля при налаживании проще всего иметь простейший детекторный контур по схеме рис. 3. Самоиндукция — виток, подобный витку контура, емкость переменная 15—30 *cm*. Детектор непременно с постоянной точкой. На расстоянии в 0,5—1 метра от генератора легко обнаружить колебания и судить о их интенсивности при настройке. Конечно, в этом случае нужно модулировать колебания тонально — зуммером или микрофоном.



Рис. 4. Передатчик

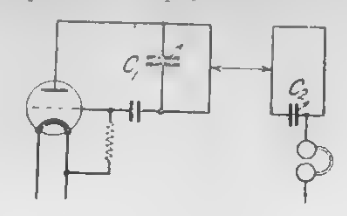


Рис. 7. Схема ультракоротковолнового приемника.

Модуляция непосредственно микрофоном получается недостаточной. Необходимо включить один-два каскада низкой частоты, можно на общем с передатчиком напряжении.

При первых опытах передача и прием велись без антенны, так как излучение самого контура при столь коротких волнах значительно.

При этом хороший детекторный прием телефона получался на расстоянии до 12 метров (в пределах лаборатории). Между прочим, замечено, что положение витка приемного контура не безразлично для силы приема, а именно: наиболее сильный прием получается при некотором определенном угле плоскости витка с плоскостями витка генератора и горизонтальной. Прием за стеной был более сильным, чем против двери, перемещение передатчика на столе меняло в расположение пунктов с максимальной слышимостью. Прием второго передатчика, очевидно менее мощного, получался сильнее.

Наиболее точное измерение длины волны производится, как известно, при помощи системы Лехера.

Другой простой способ, дающий ориентировочные результаты, состоит в следующем. Подвешивают горизонтальный провод длиною в 2—4 волны генератора и, образовав на одном конце виток, одинаковый с витком генератора, связывают его с последним.

Виток настраивается переменным конденсатором в 15—30 *cm*. Связь устанавливается возможно более слабой. При настройке вторичного контура в резонансе с генераторным в точке провода, присоединенной к обкладке конденсатора, очевидно получается пучность напряжения, а в проводе при подходящей его длине устанавливаются стоячие волны. Теперь передвигая вдоль провода наш детекторный контур (лучше всего его надеть на провод), мы будем наблюдать периодические ослабления и усиления слышимости, соответствующие узлам и пучностям напряжения. Линейное расстояние между двумя такими минимумами (они определяются точнее), помноженное на два, и дает приблизительно волну генератора. Измеренные нами волны лежали в пределах 2,7—7 *m*.

В качестве передающей антенны удобнее всего применять диполь. В этом случае антенна состоит из толстого 6—8-*mm* прута длиною в половину желаемой волны. Удобно антенну сделать из 3 кусков медной трубки, из которых два вдвигаются в третий, укрепленный своей серединой вблизи катушки самоиндукции контура передатчика. Подходящие размеры — средний 1,3 *m*, два других по 0,65 *m*. Диапазон волн примерно от 3 до 5 *m*. По длине антенны легко определить и длину волны.

Связь устанавливается на опыте такая, чтобы колебания не срывались и не было бы присущей сильной связи

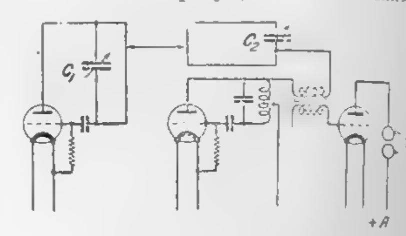


Рис. 8. Другая схема приемника

двуволнистости. Резонанс удобнее наблюдать по анодному миллиамперметру или путем прослушивания в телефон приемника, поднесенного к антенне. С равным успехом можно применять нормальные типы антенны, работая на гармониках.

На рис. 5 антенна Герца, состоящая из медного прута, подвешена на шнурах к потолку. Это дает возможность менять связь, подтягивая антенну и передвигая передатчик. На укрепление антенны для постоянной работы нужно



Рис. 5. Антенна Герца



Рис. 6. Суперрегенератор на ультракороткие волны



ОДНОЛАМПОВЫЙ УПРОЩЕННЫЙ

М. Эфрусси

Упрощение приемников может быть двоякое — конструкции и обращения, при чем (в большинстве случаев) одно происходит за счет другого: при упрощении обращения, например, конструкция приемника усложняется системой различных переключателей, сдваиванием переменных конденсаторов и т. п.

Американцы, приняв во внимание, что делать приемник приходится один раз, а пользоваться много, избрали последнее, так что в их приемниках простота обращения часто скрывает довольно сложную конструкцию.

Есть и другой способ упрощения — за счет схемы, что сделано в нашем БЧН (см. № 11 «РЛ» за 1928 г.), где при вращении оси переменного конденсатора, соединенного осью с вариометром, происходит автоматическая регулировка обратной связи.

Очень часто вместо упрощения бывает только маскировка, что мы имеем у того же БЧН в замене переключателя антенны вилочкой.

В нашем приемнике упрощение произведено несколько другим путем: был принесен «в жертву» небольшой провал в диапазоне, получающийся при переходе с длинных на короткие волны 50—100 *m* но зато было достигнуто значительное упрощение.

В чем упрощение

Описываемый приемник представляет собою обычный регенеративный 0—V—0 с диапазоном примерно от 350 до

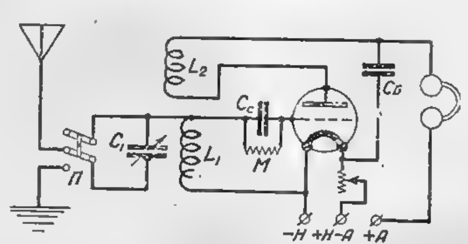


Рис. 1. Схема приемника.
(На чертеже пропущено соединение минуса накала с землей).

1.600 *m*, перекрываемым переменным конденсатором максимальной емкостью 600—700 *cm*, включаемым при помощи двухполюсного переключателя по схеме длинных и коротких волн.

Упрощение приемника заключается в том, что выброшен ползунок с контактами и катушка сделана без отводов. На первый взгляд, это как-будто малоценно, но на самом же деле настройка приемника значительно упрощается: ползунок обычно имеет минимум 5—6 контактов, помножив это число на два, т. е. на переход длинные—короткие, мы будем иметь 10—12 лишних переключений. Кроме того, изготовление приемника облегчается тем, что катушка делается без отводов, не надо укреплять ползунок, контакты и, наконец, приемник обходится немного дешевле.

Катушки

Катушки настройки L_1 и обратной связи L_2 — цилиндрические и выполнены варнокуплером.

Их данные следующие: катушка L_1 состоит из 100 витков, намотанных эмалированным проводом 0,25—0,3 *mm*. в один слой на картонном цилиндре диаметром 85 *mm* и шириною 65 *mm*.

Катушка L_2 — 100—120 витков, намотанных в 2 слоя также эмалированным проводом 0,2 *mm* на цилиндре диаметром 60 *mm* и шириною 37 *mm*.

Провод на обеих катушках наматывается поровну, по обе стороны оси.

Монтируются катушки следующим образом: в середине цилиндра катушки L_1 сделаны два диаметральных отверстия, в которых укреплено по телефонному гнезду головкой внутрь, они

обратить серьезное внимание, так как тяжелый прут, укрепленный только посредине, провисает на концах и последние при малейшем толчке начинают бесконечно колебаться, что отражается на приеме. Следует помнить, что на концах получается пучность напряжения и на их изоляцию нужно обратить особое внимание.

Заканчивая о передатчиках, напомним что выполнение должно быть самое аккуратное, ни одна гайка не должна держаться «на честном слове». Непаянные контакты должны быть свеже зачищены и промыты бензином. Лучше всего микрофон и ключ располагать на другом столе, метрах в 5 от передатчика. Ключом рвут анодное напряжение. Однако, если эмиссионный ток составляет значительный процент тока накала (более 10%), то тон делается неустойчивым, тогда нужно шунтировать ключ сопротивлением. Сопротивление подбирается на опыте. Для осуществления связи на сколько-нибудь значительном расстоянии нужен, конечно, ламповый приемник. Но если сравнительно легко заставить генерировать передатчик, то в приемнике и приеме лежат наибольшие затруднения в работе с ультракороткими волнами. Прежде всего, трудности плавного подхода к критической точке генерации. Удачная схема (рис. 7) дана Физико-технической лабораторией в Иене. Принципиально она не отличается от генераторной, имея лишь характерное для приемной лампы большое сопротивление утечки. Для точного регулирования обратной связи в анодный понижающий контур включен дополнительный контур с теми же данными. Настройка обоих контуров, состоящих из одного витка, ведется конденсаторами по 30 *cm*. Хорошие верньеры обязательны. Контуры удалены на 15—20 *cm* и взаимно перпендикулярны. Характер возникновения генерации можно очень точно регулировать перемещением щипков на контурах.

Другое затруднение — колоссальная острота настройки на чистые, незатухающие колебания. Выход — модуляция звуковой частотой и прием на суперрегенератор. При ультрачастотах, давая огромное усиление, он работает устойчиво и его недостаток — глуховатая настройка — только полезен. Фотография суперрегенератора, построенного нами, дана на рис. 6, схема — на рис. 8. Описание его будет дано в ближайших номерах.

же служат выводами обратной связи, в цилиндре катушки L_2 также делаются 2 отверстия, затем катушка L_2 вставляется в L_1, концы обратной связи, свернутые спиралькой, присоединяются изнутри к гнездам и сквозь все 4 отверстия пропускается деревянная или эбонитовая ось, при чем она должна туго входить в отверстия цилиндра L_2, чтобы последний держался неподвижно на оси.

К панели вариокуплер укрепляется гайкою гнезда, под которую поджимается провод, идущий к телефону.

Конденсаторы

Переменный конденсатор C — мастерской «Металлист», 600 *cm*. Конденсатор этот, вообще не особенно хорошего качества и дорог (10 руб.), но был нами взят потому, что на рынке других конденсаторов большой емкости не было. Желательно, однако, применять конденсатор максимальной емкостью в 700—750 *cm* для удлинения диапазона до 1.800 метров. Блокировочный конденсатор $C_б$ имеет обычную величину 1—2 тыс. *cm*. Утечка сетки взята Дроболитейного завода $M_c = 2 - 3\ m\Omega$, C_c 150—250 *cm*.

Верньеры, реостат и прочее

Обратная связь и переменный конденсатор снабжены приставными верньерами треста «Электросвязь». К недостаткам этого верньера относятся маленькая ручка и слишком большой диаметр оси вращения, почему верньер дает малое замедление — около 8 при нормальной лимбе. Реостат з-да МЭМЗА 24 Ω крепится на панели одной гайкой. Ламповая панелька треста «Электросвязь» внутреннего монтажа. Двухполюсный ползунок любого типа, а если у любителя «завалялся» джек, он с успехом может быть использован вместо ползунка. Для удобства в монтаже применены универсальные клеммы.

Монтаж

В виду большой простоты приемника, ему придано более «слушательское» внешнее оформление: небольшой ящик — пульт, — конечно, имеет более совершенный законченный вид, чем монтаж на двух открытых панелях.

Монтаж очень несложен и выполнен на двух передних панелях (вернее, одной, переломленной), при чем на верхней находятся лампа и клеммы антенны и земли, а на наклонной — все ручки управления и гнезда телефона. Питание выводится сзади цветным шнуром. Так как укрепление приставного верньера требует некоторой точности (для того, чтобы резинка достаточно плотно, но, однако, не слишком сильно пристала к лимбу), то для избежания ошибок при подгонке начало прореза для оси верньера должно сделать в 38 *mm* по вертикали вниз от центра оси и конец прореза в 54 *mm*; таким образом, длина прореза равна 16 *mm*, а ширина — 9 *mm*, при этом верхний и нижний концы прореза закругленны; при вывутой оси вращения станина привинчивается с обратной стороны панели и ось вставляется снаружи.

Соединения сделаны посеребренным проводом 1—1,5 *mm* диаметром.

Блокировочный конденсатор может быть присоединен к любому концу нити накала.

Налаживание

Налаживание, а также и работа с приемником очень просты, анодное напряжение берется порядка 40—80 *V*, при чем регенератор лучше всего работает при 60 *V*.

Остановимся более подробно на плавном подходе к генерации, отсутствие которого выражается возникновением собственных колебаний, щелчком и затягиванием. Оба эти недостатка кроются в режиме работы лампы, т.-е. в перекале или недокале ее, и в меньшей степени от слишком большого анодного напряжения.

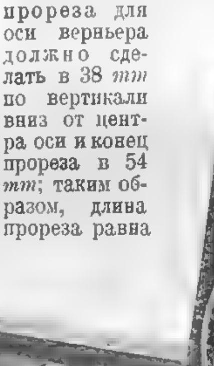




Рис. 2. Наружный вид и монтаж приемника.

Рекомендуем следующий способ, дающий надежные результаты. Сначала лампе реостатом дается недокал, при котором генерация будет затягиваться, и затем, все время пробуя генерацию, увеличивают накал до наступления плавного подхода, при котором генерация возникает шипением.

Укажем в заключение, что недавно выпущенные ГЭТ'ом электронные лампы ЭТ-1 показали себя в работе с хорошей стороны, почему мы со своей стороны рекомендуем их радиолюбителям.

O—V—2 на двухсетках

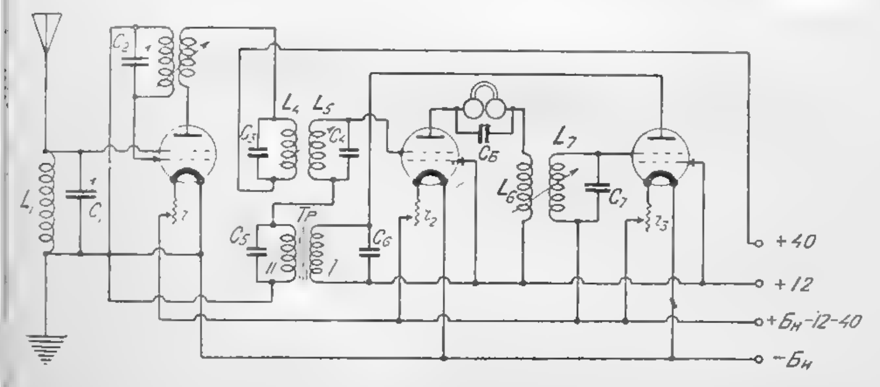
Схема, изображенная на рисунке, интересна новым, неизвестным нашим любителям, способом соединения двухсеточных ламп с трансформаторами низкой частоты. Мы привыкли к такому включению, при котором один конец вторичной обмотки трансформатора соединяется с сеткой лампы и другой конец — с нитью накала. В приведенной схеме включение трансформатора иное. Конец и начало вторичной обмотки соединяются с сетками ламп, конец с анодной сеткой и начало с катодной сеткой. Начало вторичной обмотки соединяется с нитью накала через сеточную батарейку $Б_c$. По словам французского журнала «l'Antenne» эта схема дает хорошие результаты.

Первая приемная лампа в схеме не имеет обратной связи. Это сделано для того, чтобы избежать тех искажений, которые неизбежно вносятся обратной связью. Но способ включения первой лампы таков, что регулируя накал лампы реостатом, можно в значительной степени усилить прием. Для этого рекомендуется ставить на первую лампу такой реостат, который позволял бы очень плавно регулировать накал. По-видимому, для этой цели будут очень подходящими имеющиеся у нас на рынке реостаты «с верньером».

Французы советуют брать трансформаторы низкой частоты с большим соотношением обмоток, примерно 1 к 10. У нас таких трансформаторов нет, наибольшее соотношение в наших трансформаторах 1 к 5. Возможно, что эти трансформаторы тоже будут работать неплохо.

Супрадин

Среди французских радиолюбителей пользуются большим распространением супергетеродинные схемы на двухсеточных лампах (супрадины). На рисунке представлена схема одного из популярных супрадинов с усилением низкой частоты по рефлексному способу.



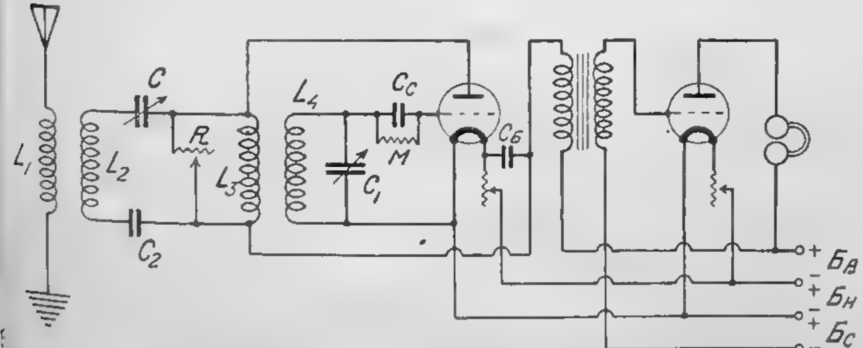
Первая лампа включена по «классической «супрадинной схеме, вторая лампа является усилителем промежуточной частоты, третья—детекторной. В анодную цепь третьей лампы включен трансформатор Тр, со вторичной обмотки которого подаются колебания низкой частоты на вторую лампу, которая является таким образом одновременно усилителем промежуточной и низкой частоты.

Катушка первого настраивающегося контура L_1 может быть взята любая, применительно к тому диапазону, на который строится приемник. То же самое относится и к катушке гетеродинного контура. Переменные конденсаторы этих контуров — C_1 и C_2 должны иметь максимальную емкость в 500—600 *cm*. Данные остальных деталей таковы: катушки L_4 и L_5 по 500 витков, конденсатор C_3—450 *cm*, конденсатор C_4—900 *cm*. Катушка L_6—250 витков, катушка L_7—500 витков, конденсатор C_7—900 *cm*. Отношение обмоток трансформатора низкой частоты Тр—1:3;—1:4. Емкость конденсаторов C_5 и C_6, шунтирующих обмотки этого трансформатора,— по 1.500 *cm*.

Для хорошей работы приемника необходимо, чтобы контуры $L_5 C_4$ и $L_7 C_7$ были строго одинаковы.

Ультраселективный

В настоящее время избирательность приемников стоит в центре внимания радиолюбителей. Приемники, бывшие популярными два-три года назад, теперь уже не удовлетворяют любителя. Поэтому многих должна заинтересовать схема, изображенная на рисунке. Этот приемник французы рекламируют как «ультраселективный».

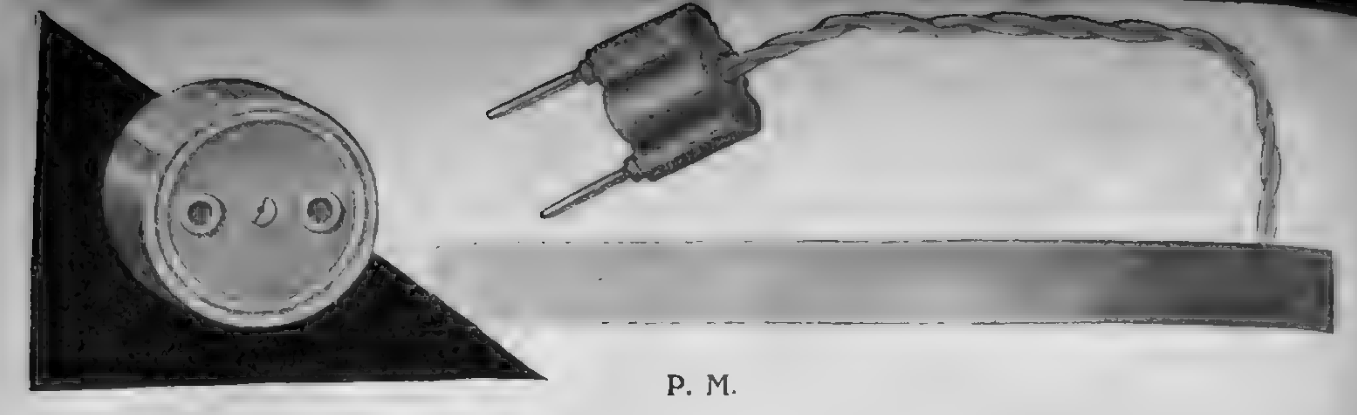


Антенная катушка L_1 приемника апериодическая. Эта катушка индуктивно связана с катушкой L_2 промежуточного фильтрующего контура. Вторая катушка этого же контура (L_3), в свою очередь, индуктивно связана с катушкой L_4 настраивающегося контура первой лампы.

Промежуточный фильтрующий контур состоит, таким образом, из двух катушек L_2 и L_3 и двух конденсаторов—C и C_2. Конденсатор C переменный. Катушка L_3 является одновременно катушкой обратной связи. Переменное сопротивление R, шунтирующее катушку L_3, должно давать плавное изменение сопротивления от 10 до 100 тысяч омов. У нас в продаже таких сопротивлений нет, их придется делать из графита или туши. Способы изготовления таких сопротивлений неоднократно описывались в «Радиолюбителе».

Данные катушек приводить не будем, так как указания французского журнала относятся к приемнику на «европейский» диапазон, т. е. от 200 до 600 *m*. Надлежащая подборка катушек, вероятно, не составит затруднения для подготовленного любителя. Рациональнее всего будет построить приемник на сотовых катушках.

Связь между катушками L_1—L_3 и L_3—L_4 должна быть переменная.



Р. М.

О питании от сетей переменного тока

Вопрос питания анодных цепей приемников с любым числом ламп от сетей переменного тока сейчас можно считать разрешенным и разрешенным вполне удовлетворительно. У нас есть в продаже несколько типов выпрямителей (ЛВ, ЛВ₂), общеизвестны несколько конструкций, легко доступных любительскому изготовлению. Теперь наши любители пользуются почти исключительно выпрямлением при помощи кенотронов; электролитические выпрямители анодного напряжения почти отошли в область преданий.

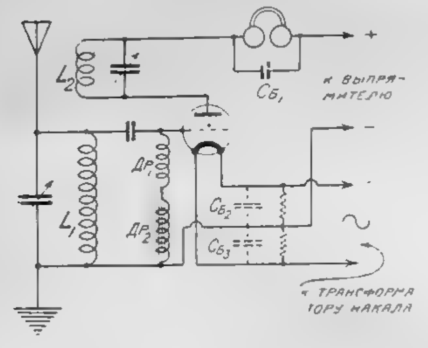


Рис. 1. Дросселя вместо утечки сетки

Хуже обстоит дело с питанием **накала** электронных ламп от сетей переменного тока. Имеющиеся на заграничном рынке выпрямители переменного тока питания накала ламп нашим любителям только снятся. Лампы для накала непосредственно переменным током трест «Электросвязь» вот уже несколько лет обещает выпустить на рынок. По русской пословице—«на посуле, как на стуле не уедешь далеко»,—и поэтому приходится выдумывать разные фокусные схемы, позволяющие питать переменным током катоды обычных трехэлектродных (или двухсеточных — четырехэлектродных) ламп, имеющихся в продаже.

И нужно отдать полную справедливость нашим любителям — многие применяемые ими «паллиативные» способы питания накала переменным током оказываются весьма удачными. Достаточно хотя бы просмотреть наш журнал «Радиолюбитель», чтобы найти в нем целый ряд удачных конструкций тов. Покрасова, тов. Кубаркина и др.

Над вопросом питания накала ламп приемников и усилителей работают и многие другие любители.

Настоящая статья и является сводкой предложений любителей, посвященных этому больному вопросу, которые присланы в редакцию «Радиолюбителя».

Питание накала грубым переменным током

Большинство предложений любителей посвящено питанию грубым переменным током (невыпрямленным) нитей накала электронных ламп.

Прежде всего **о типах применяемых любителями ламп.** Практика любителей показала, что не все лампы работают при питании накала их нитей непосредственно переменным током одинаково чисто. Лампы с тонкими нитями, с нитями, требующими на накал небольшого тока, т.-е. лампы с малой тепловой инерцией нити, вносят в прием больше шума, чем лампы с нитями более толстыми, требующими на накал бо́льший ток и обладающими большей тепловой инерцией (т.-е. температура которых колеблется в меньшей мере от изменения силы проходящего по ним переменного тока). Таким образом, больше всего будут шуметь схемы, работающие с микролампами, и наиболее хорошо будут работать схемы с лампами УТ1, ПТ19, УТ15. Приличные результаты дадут лампы типа Р5. Особенно беспокоиться, что последние лампы (УТ1, Р5, УТ15) расходуют на себя много тока,—не приходится. Переменного тока у любителя, живущего в городе, обычно «много» и расходовать его «не жалко».

Теперь **о схемах.**

Накал регенератора от переменного тока

Наиболее трудно бывает накаливать переменным током катод детектирующей лампы. В этом случае труднее всего избавиться от фона переменного тока и искажений.

Тов. **В. Афанасьев** (Москва) рекомендует в этом случае выбрасывать из схемы утечку сетки и заменять ее последовательно соединенными двумя дросселями — одним высокочастотным и одним низкочастотным, т.-е. пользоваться схемой, переданной нами в «Радиолюбителе по радио» (см. рис. 1). В качестве дроссельной высокочастотной катушки $Др_1$ тов. Афанасьев употребляет катушку от телефонной трубки, сопротивлением в 4.000 Ω. Дроссель $Др_2$ сделан с железным сердечником и имеет 15.000 витков проволоки. Несомненно, что в качестве дросселя $Др_1$ можно взять катушку с меньшей самоиндукцией — например, сотовую или цилиндрическую в несколько сот витков, можно в несколько раз уменьшить и число витков в низкочастотном дросселе (другие авторы дают число витков $Др_2$ 3.000 — 4.000). Указывается на возможность присоединения в качестве дросселя низкой частоты индукционной катушки от проволочного телефонного аппарата, соединив последовательно обе ее обмотки.

Кроме того, тов. Афанасьев рекомендует для получения лучшей чистоты передачи включать параллельно катушке обратной связи L_2 еще один конденсатор переменной емкости с верньером. Вращая этот конденсатор, можно добиться наиболее чистой и громкой передачи.

Тов. Афанасьев пишет, что на этот приемник местные станции можно принимать на громкоговоритель на аудиторию в несколько десятков человек.

Накал усилителя низкой частоты переменным током

Питание усилителей низкой частоты полностью от сети переменного тока — это наиболее укрепленный участок «питательного» фронта. Здесь вопрос разрешается обычно сравнительно просто (см. статьи тов. **Покрасова** в «РЛ» за прошлый год).

Иногда методы и способы избавления от шумов при питании накала переменным током бывают самые неожиданные — часто весьма остроумные и интересные.

Например, тов. **Щеклеев, А. В.** (Ленинград) рекомендует для этого соединять среднюю точку трансформатора накала усилительной лампы низкой частоты через сопротивление 60.000 — 80.000 Ω с одним из проводов сети переменного тока, питающего установку (!).

В свое время (см. «Радиолюбитель» № 1 и № 5 за 1928 г.), т. **Покрасов** предложил включать в усилителях низкой частоты, питаемых полностью от сети переменного тока, между концом вторичной обмотки междулампового или входного трансформатора и средней точкой накала лампы постоянный конденсатор, емкостью в несколько десятков тысяч сантиметров. Некоторые любители рекомендуют параллельно этим конденсаторам ставить высокоомные сопротивления. Разные авторы указывают

разные величины этих сопротивлений— от десятков тысяч омов до мегомов. Очевидно, в разных условиях эти «утечки конденсаторов» действительно должны иметь разные величины и должны быть подобраны на опыте.

Тов. **Ильин** (Москва) взял для своей установки за основу двухламповый усилитель без батарей и поставил вместо междулампового трансформатора систему конденсаторов и сопротивлений R_1, C_1, R_2, R_3, C_2. От такой замены слышимость изменяется мало, но зато, по заявлению тов. Ильина, получается «лучшая отчетливость воспроизведения передачи» и меньшие искажения. На схеме рис. 2 сопротивление R_1 — 1 мегом, конденсатор C_1 — 3.000 сантиметров, сопротивление R_2 — 2 — 3 мегома, конденсатор C_2 — 25.000 сантиметров, сопротивление R_3 подбирается опытным путем и величина его колеблется от нескольких десятков тысяч омов до мегомов. Опытным путем лучше подобрать и остальные упомянутые сопротивления и конденсаторы.

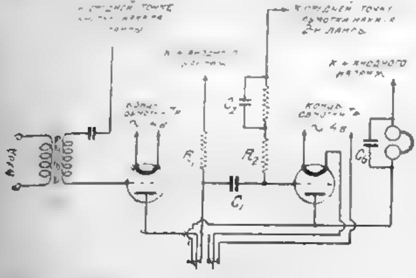


Рис. 2. Второй каскад усилителя на сопротивлениях

Некоторые авторы вместо конденсатора и сопротивления в цепи сетки ставят просто смещающую сеточную батарею.

Тов. **Щукин** (Ленинград) в цепи сеток двухлампового усилителя низкой частоты ставит и батарею, блокированную конденсатором, и конденсатор, шунтированный сопротивлением, при чем вся эта система включена в общую цепь сеток обеих ламп усиления низкой частоты. Схема, предложенная тов. Щукиным, дана на рис. 3. Тов. Щукин приводит следующие данные этой схемы: $P = 80.000 - 100.000$; $P_2 - 100.000$; P_3 — 1,5 мегома, $P_4 = P_5 = 5\Omega$; $P_6 = 1-4$ мегома (подобрать на опыте); P — потенциометр в 600 Ω; C_1 — 1.000—2.000 *cm*; (обязательно с хорошей изоляцией), $C_2 = 1.000 - 5.000$ *cm*; (подобрать на опыте); $C_3 = 10.000$ *cm*; C_4 — 5.000 *cm*; $C_5 = 2.500$ *cm*; C_6 — 1.000 *cm*; *Б* берется в зависимости от анодного напряжения; $C_5 = 1.000 - 2.000$ *cm*; $Л_1$ — лампа Р5; $Л_2$ — УТ1, или другая мощная лампа.

Рефлекс на переменном токе

Чем больше каскадов усиления питается от сети переменного тока, тем сильнее получается фон в телефоне и громкоговорителе. Поэтому внимание некоторых конструкторов, работающих над проблемой питания от сетей, обращено именно на уменьшение числа ламп без ущерба для силы воспроизведения передачи. Один из способов уменьшения числа ламп в приемнике— это применение рефлексных схем. В свое время (см. «РЛ» № 2 за 1926 г.— статья **Апор** и **Межеричер** и «РЛ» № 11—12 за 1926 г. — статья **А. Ф. Шевцова**), мы отмечали, что хорошо и устойчиво работает рефлексная схема, известная под названием «Скотт-Таггарт— 100».

Тов. **Смирнов** (Москва) сообщает, что схема «Скотт-Таггарт — 100» хорошо идет на переменном токе. Для питания накала схемы переменным током тов. Смирнов указывает на необходимость шунтирования обмотки накала трансформатора потенциометром. Провода цепей сетки, т.-е. концы вторичных обмоток междуламповых трансформаторов, присоединенные обычно к одному из концов катодов электронных ламп, при питании переменным током присоединяются к движку потенциометра. К движку потенциометра следует присоединить и минус анодного выпрямителя. Плюс выпрямителя включается, как обычно, на аноды ламп. Рекомендуется на сетки обеих ламп задать некоторое начальное напряжение от специальной батарейки.

Теперь перейдем к рассмотрению схем питания катодов электронных ламп выпрямленным переменным током. В большинстве случаев наши любители вынуждены для выпрямления тока для накала электронных ламп пользоваться электролитическими выпрямителями.

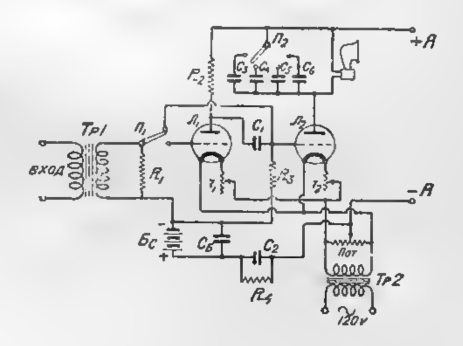


Рис. 3. Двухламповый усилитель по схеме тов. Щукина.

Опять электролитический выпрямитель

Может быть, это звучит немного «трагично», может быть, в этой фразе слышится «нотка отчаяния», но ничего не поделаешь — когда ставится вопрос о получении выпрямленного тока силою порядка сотен миллиампер, достаточного для питания многоламповых схем,— приходится снова прибегать к старому другу (кое для кого из неудачников,— может быть, к старому изменнику). В наших любительских условиях получение тока такой силы от кенотронов сопряжено с большими техническими затруднениями и материальными затратами; купроновыми выпрямителями мы еще не овладели; ртутных ламп на рынке нет; механический выпрямитель непригоден — остается из известных нам только электролитический выпрямитель. При питании нитей накала ему приходится работать в довольно легких условиях — на него дается напряжение обычно максимум порядка нескольких десятков вольт — и выпрямитель здесь ведет себя прилично — работает устойчиво, не искрит, не греется и т. п. — конечно, при применении хорошего алюминия и незагрязненного посторонними примесями электролита (раствора двууглекислой соды, буры, двуосновного фосфорно-кислого натра и т. п.).

Некоторые любители с успехом пользуются электролитическими выпрямителями для питания катодов электронных ламп от сетей переменного тока. В № 11—12 «РЛ», за 1927 г., мы давали описание подобной установки. Для сглаживания пульсации тока в той схеме применялись электролитические конденсаторы и дросселя с железными сердечниками. Электролитические конденсаторы при невозможности достать хорошие алюминиевые электроды и химически чистые препараты для электролита работают неустойчиво. Дросселя для питания через них накала должны делаться из довольно толстой проволоки и получаются благодаря этому довольно громоздкими.

Некоторые наши любители применяют для накала электролитический выпрямитель, работая с небольшой буферной аккумуляторной батареей, точнее говоря, питают накал ламп приемников и усилителей от аккумуляторной батареи небольшой емкости, подзаряжаемой непрерывно от электролитического выпрямителя. При такой работе не нужны никакие фильтры и есть возможность накаливать катоды многоламповых приемников и усилителей, не прибегая ни к каким переделкам схем, а просто присоединяя выпрямитель с буферной аккумуляторной батареей как обычную батарею первичных или вторичных (аккумуляторных) элементов.

Принципиальная схема такого устройства дана на рис. 4.

Описание подобного же устройства прислано в редакцию тов. **Савельевым** (г. Тула). Тов. Савельев сообщает о возможности питать катоды электронных ламп от электролитического выпрямителя, работающего не через трансформатор, а непосредственно из сети переменного тока через реостат, состоящий из нескольких ламп накаливания. Однако, в целесообразности подобного способа питания приходится сомневаться. При такой системе питания большая часть электроэнергии идет впустую— теряется на лампах накаливания. Кроме того, при схеме тов. Савельева нельзя заземлять катоды электронных ламп, не рискуя их пережечь.

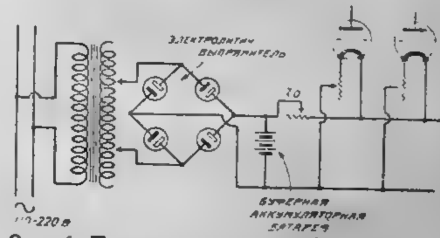


Рис. 4. Питание накала от электролитического выпрямителя.

Поэтому мы рекомендуем (тов. Савельев тоже указывает на такую возможность, но не дает практического разрешения ее) пользоваться схемой с трансформатором. Буферная аккумуляторная батарея может быть сделана в виде полосок свинца, поставленных в большие пробирки или стаканы, наполненные серной кислотой крепостью около 22° по шкале Боме. Пластинки следует отформовать путем нескольких зарядок электрическим током

Одна антенна на несколько приемников

По статье полученной „Радиолюбителем“ от Manfred Ardenne (Berlin)

В больших городах наблюдается явление, котор е все больше заставляет задуматься и радиолюбителя, и домоуправление, и коммунальное хозяйство: количество мачт и антенн на крышах становится с каждым днем и больше и хаотичнее. Необходимы меры. Тем более, что антенны эти мешают друг другу в электрическом отношении.

Давно уже возникла мысль о замене многих антенн с плохой эффективностью одной большой хорошей антенной. Рационализация домового радиохозяйства, как показывают последние радионовинки, может итти дальше и объединять не только антенны, но и отдельные усилители (или отдельные блоки высокой частоты) высокой частоты, которыми оборудованы отдельные приемные устройства.

Известный специалист в области приема Арденнэ предложил схему, которая, разрешая поставленную задачу, не лишает радиолюбителя главных преимуществ индивидуального приема: возможности по своему вкусу выбрать из эфира желаемую станцию, желаемую волну. Применяя общий апериодический усилитель высокой частоты, Арденнэ получил хорошие результаты, и никаких воздействий отдельных абонентов друг на друга не было заметно. Схема обобществленного приема приведена на рис. 1. Из общей антенны или при достаточном дальнейшем усилении из рамки токи высокой частоты от различных станций (с различной длиной волны) проходят в апериодический усилитель высокой частоты, который одинаково усиливает различные волны, притом без взаимного их воздействия друг на друга. От этого усилителя токи поступают на общий фидер (питающий провод), от которого токи разветвляются к различным приемникам, помещаемым в разных местах дома или квартиры.

В качестве апериодической антенны применяется или замкнутая антенна (рамка), или открытая антенна. Для увеличения затухания антенны (во избежание собственных колебаний) в нее включается сопротивление (*R* на рис. 1) С точки зрения характеристики усилителя и фидера желательна антенна с собственной длиной волны, лежащей вблизи низшего предела принимаемого диапазона волн.

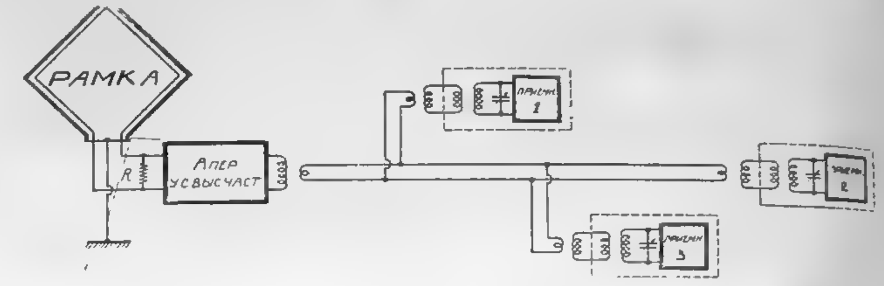


Рис. 1. Схема „обобществленного“ приема.

При большой широко-развернутой сети „обобществленного“ приема большое значение приобретает питающий фидер высокой частоты. Очевидно, что передача высокой частоты по проводам должна осложняться потерей энергии на излучение, особенно на концах проводов. С этим затруднением можно, однако, бороться, применяя бифилярную, параллельную систему двух проводов фидера или выполняя его в виде кабеля, состоящего из двух концентрически расположенных трубок. При необходимости совершенно избавиться от излучения с концов фидера необходимо повысить его удельное (на единицу длины) сопротивление путем включения через равные его отрезки катушек самоиндукции. Хотя такая система фидера выделяет низкие частоты (так как с возрастанием частоты уменьшается затухание), однако, опыт показал, что по такому фидеру в известном довольно узком диапазоне возможна передача коротких волн.

Опасность всего устройства заключается в том, что отдельные приемники могут мешать друг другу. Эта опасность в значительной степени устранима, если вторичные обмотки входных трансформаторов к отдельным приемникам либо намотать из провода большого сопротивления, либо включить особое омическое сопротивление порядка 10.000 – 20.000 омов. При большом взаимодействии фидера и антенны возможна „обратная связь“ во всей системе, вследствие чего могут возникать собственные колебания, вредящие приему. При рамочной антенне такая обратная связь вполне устранима путем экранирования рамки заземленным экраном (рис. 1). Электромагнитное же воздействие фидера на антенну маловероятно, если фидер выполнен бифилярно, как указывалось раньше. Труднее бороться с самогенерацией в случае открытой антенны. В этом случае поневоле приходится уменьшать усиление высокой частоты, а кроме того озаботиться об электростатическом экранировании фидера. Радикальным же средством против самогенерации является, при необходимости большого усиления, метод понижения частот в приемной схеме, подобно супергетеродинным схемам.

Общий вид описанной установки (опытной) Арденнэ на четыре приемника приведен на рис. 2. Над громкоговорителями вдоль стены виден фидер, на столе—ряд отдельных приемников, справа—ламповый выпрямитель.

Необходимо отметить, что при нашей скученности и антенном перенаселении затронутая проблема (а пока это есть еще только проблема) представляет для нас огромный технический и бытовой интерес.

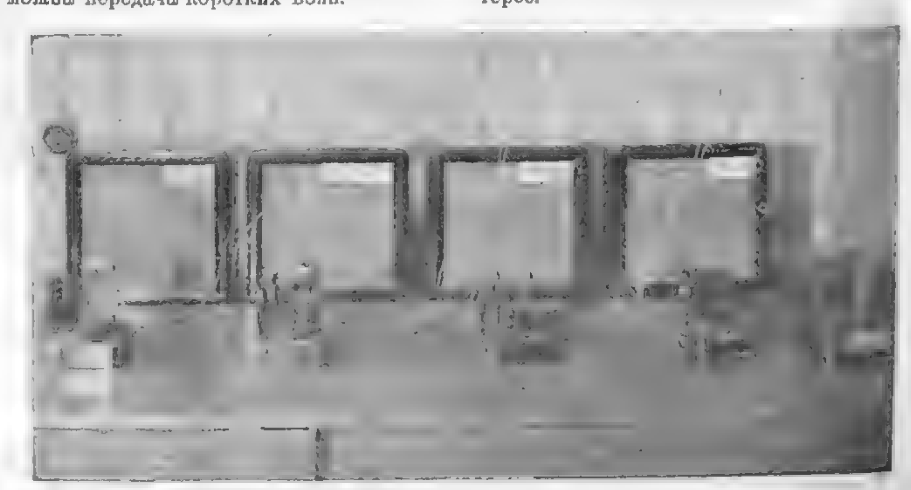


Рис. 2. Четыре станции принимаемые на одной антенне.

от этого же выпрямителя. Набивать пластинки активной массой (глет, сурик) не имеет смысла, так как аккумулятор большой емкости для работы буфером не нужен. Пластины выпрямителя должны быть рассчитаны на величину пропускаемого ими тока (см. статьи тов. **Плеханова** в № 9—10 и 11—12 журнала «Радиолюбитель», за 1926 г.). Вторичная обмотка трансформатора должна быть так рассчитана, чтобы при соответствующей необходимой величине потребляемого лампами тока она давала такое переменное напряжение, которое, за вычетом падения напряжения на выпрямительных электролитических элементах, давало бы необходимую величину выпрямленного напряжения — около 4,5—5 вольт на аккумуляторную батарею.

Величина необходимого переменного напряжения на концах вторичной обмотки трансформатора — около 20 вольт. Рекомендуется в общую цепь накала катодов электронных ламп поставить общий реостат сопротивлением в несколько омов.

Некоторые любители (тов. **Савельев** указывает и на такую возможность) при питании анодных цепей приемников от выпрямителей также вместо фильтров применяют буферные малоемкостные аккумуляторные батареи, собранные, например, в маленьких пробирках.

О работе с такими схемами есть много благоприятных отзывов. В некоторых случаях применяются буферные батареи как добавочная мера борьбы с пульсациями и после обычных дроссельно-конденсаторных фильтров

Как может быть включен каскад усиления

Для того, чтобы прибавить каскад усиления, необходима схема, дающая возможность передавать колебания переменного тока в анодной цепи предыдущей лампы на сетку следующей лампы. Средний потенциал сетки должен быть постоянным и зависит от характеристики применяемых ламп и величины анодного напряжения.

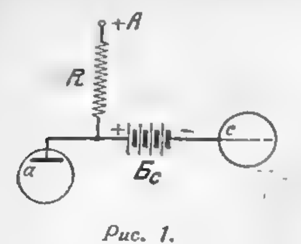


Рис. 1.

Прямая связь (схемы 1 и 2)

Если в анодной цепи имеется сопротивление, то колебания анодного тока будут создавать на концах этого сопротивления переменное напряжение, величина которого, примерно, равняется колебаниям напряжения, приложенного к сетке лампы, умноженным на коэфициент усиления лампы. Эти колебания напряжения надо заставить действовать

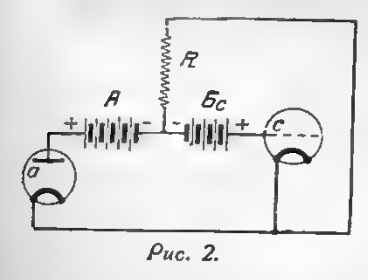


Рис. 2.

на сетку следующей лампы, но при непосредственном соединении анода предыдущей лампы с сеткой следующей эта сетка будет заряжена положительно и лампа не сможет дать никакою усиления (будет заперта). От этого можно избавиться, если между анодом и сеткой ламп включить дополнительную батарею, понижающую напряжение сетки

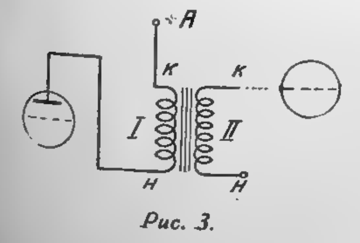


Рис. 3.

до нормального рабочего режима. Эта батарея обычно равняется половине анодной батареи.

Схема эта обладает прекрасными усилительными качествами, не зависит от частоты и пр. Однако, ее основной недостаток — необходимость большой батареи добавочного напряжения на сетку препятствует ее широкому практическому применению. Эта схема является единственной схемой, позволяющей производить усиление постоянного тока.

Если в схеме анодной цепи первой лампы обменять местами анодное сопротивление и батарею высокого напряжения, то батарея дополнительного напряжения на сетку должна быть включена в обратном направлении, плюсом на сетку (рис. 2).

Схемы на трансформаторе (рис. 3 и 4)

На рис. 3 изображена самая распространенная схема усиления на трансформаторе. Эта схема обладает очень большим коэфициентом усиления, что делает ее наиболее пригодной в любительских установках. Недостаток этой схемы — неравномерность усиления на разных звуковых частотах и склонность в случае нескольких каскадов усиления к самопроизвольной генерации на низкой частоте (вою). Для получения наибольшего усиления первичная обмотка трансформатора должна быть подобрана к анодному сопротивлению лампы. При распределении выводов трансформатора надо следить за тем, чтобы конец вторичной обмотки трансформатора был включен на сетку, начало же вторичной обмотки (внутренние витки обмотки) присоединяются на нить лампы или в случае повышенного анодного напряжения на минус добавочной батареи сетки.

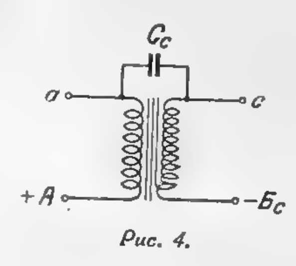


Рис. 4.

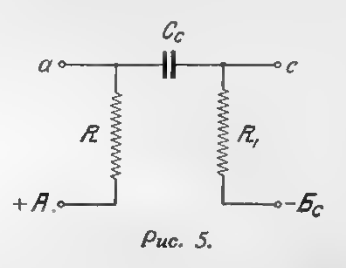


Рис. 5.

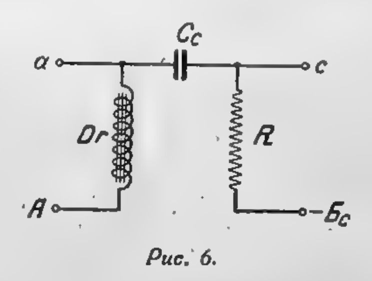


Рис. 6.

Разновидностью усиления на трансформаторе является схема рис. 4, где между концами первичной и вторичной обмоток трансформатора (или, что то же самое, — между анодом и сеткой) включается конденсатор в несколько тысяч сантиметров емкостью.

Схема на сопротивлениях (рис. 5)

Вместо дополнительной батареи схемы рис. 1 можно поставить конденсатор C_c, который, не пропуская на сетку постоянного напряжения от анодной батареи, будет передавать переменное напряжение. Для того, чтобы отрицательные заряды не «заперли» сетку между сеткой и нитью накала (или минусом добавочной батареи сетки), включается большое сопротивление R_1, так называемая утечка сетки.

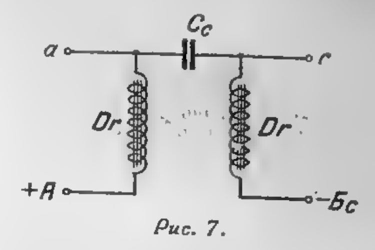


Рис. 7.

Полученная схема рис. 5 дает очень равномерное усиление на разных частотах. Недостатком ее является сравнительно небольшое усиление, даваемое одним каскадом усиления, и необходимость для лучшей работы повышенного анодного напряжения.

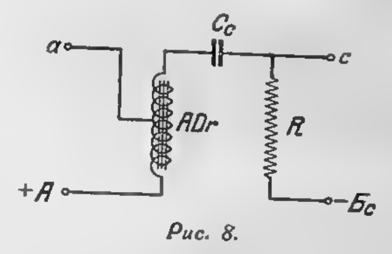


Рис. 8.

Дроссельное усиление (рис. 6 и 7)

Вместо анодного сопротивления можно поставить, как это и изображено на схеме 6, дроссель низкой частоты, т.е. большое индуктивное сопротивление, имеющее малое (сравнительно) омическое сопротивление. Конденсатор сетки C_c и утечка R выбираются так же, как и при усилении на сопротивлениях. Вместо сопротивления утечки можно воспользоваться, как показано на схеме 7, тоже дросселем Dr 2.

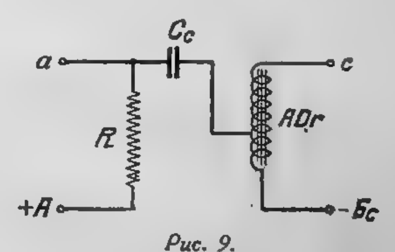


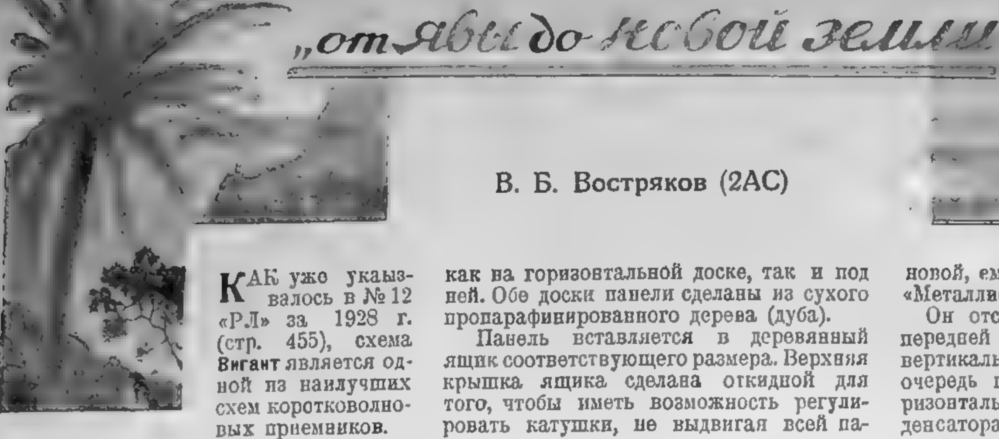
Рис. 9.

Автодроссельные схемы (рис. 8 и 9)

Усилители на дросселях дают приличную чистоту передачи, но обладают сравнительно малым усилением. Величину даваемого усиления можно повысить, если вместо анодного дросселя или дросселя утечки применять автодроссель. Подобные два варианта схем усиления на автодросселях и даны на рис. 8 и 9.

Г. Гинкин.

КОРОТКОВОЛНОВЫЙ ПРИЕМНИК „от Явы до Новой Земли"



В. Б. Востряков (2АС)

Как уже указывалось в № 12 «РЛ» за 1928 г. (стр. 455), схема **Вигант** является одной из наилучших схем коротковолновых приемников.

Правда, большой разницы в работе между этой схемой и другими схемами приемников типа Рейнарца нет, но схема Вигант имеет большое преимущество перед другими схемами, заключающееся в меньшей чувствительности к емкостному влиянию рук и тела, что позволяет обходиться без обычного экрана. Это преимущество схемы Вигант происходит потому, что в этой схеме одна из обкладок конденсатора, регулирующего обратную связь, бывает всегда заземленной, в то время как в большинстве других приемников типа Рейнарц этого нет.

Рис. 1. Схема приемника.

Более того, в схеме Вигант, как это показал опыт, необязательно даже делать удлиненную ручку к конденсатору обратной связи. В описываемом приемнике конденсатор обратной связи помещен прямо на передней деревянной панели и приближение руки к ручке этого конденсатора даже при приеме слабых телефонных станций ничуть не влияет на настройку.

Отсутствие же экрана, уменьшает потери и утечки, обычно ухудшающие работу приемника.

Схема приемника ясна из рис. 1. Приемник может переключаться или на две лампы (0—V—1) или на три (0—V—2) помощью переключателя $П_2$.

Разберем отдельные детали приемника

Ящик

Приемник смонтирован на угловой панели, состоящей из вертикальной доски размером 40 × 22 *cm* и горизонтальной, размером 40 × 27 *cm*.

Горизонтальная доска прикрепляется к вертикальной, примерно, на высоте 8 *cm* (считая снизу) для того, чтобы иметь возможность монтировать части приемника как на горизонтальной доске, так и под ней. Обе доски панели сделаны из сухого пропарафинированного дерева (дуба).

Панель вставляется в деревянный ящик соответствующего размера. Верхняя крышка ящика сделана откидной для того, чтобы иметь возможность регулировать катушки, не выдвигая всей панели.

В боковых стенках ящика, на высоте горизонтальной доски, сделаны два выреза размером, примерно, 5 × 10 *cm*. Против этих вырезов к горизонтальной доске угловой панели угольниками прикреплены две маленьких эбонитовых панельки несколько большего размера, чем вырезы, так, чтобы они при вдвинутой панели вполне закрывали собой вырезы. В одну из панелек ввинчиваются гнезда антенны и земли, в другую — питания. Вырезы в боковых стенках ящика сделаны также для того, чтобы иметь возможность отключать провода питания и антенны, не вынимая из ящика всей панели.

При укреплении эбонитовых панелек к горизонтальной доске надо следить, чтобы они вместе с гнездами не выступали за края горизонтальной доски и не мешали угловой панели свободно вдвигаться и выдвигаться из ящика.

Прорезы в боковых стенках ящика, эбонитовые панельки и вообще весь вид ящика и угловой панели ясны из фотографии рис. 2.

Конденсаторы

Переменный конденсатор настройки C_1 в описываемом приемнике применяется специально коротковолновой, емкостью в 100 *cm*, мастерской «Металлист».

Он отстоит на расстоянии 12 *cm* от передней доски и укреплен к эбонитовой вертикальной стойке, которая в свою очередь прикреплена угольниками к горизонтальной доске. Монтаж этого конденсатора ясен из фотографии.

Удлиненная ручка для этого конденсатора сделана из эбонитовой муфты, которая насажена на металлическую ось конденсатора. С другой стороны в эту муфту входит другая ось (ее можно сделать из любого материала, лишь бы она достаточно прочно сидела в муфте), соединяющаяся с верньером мастерской «Металлист», который служит ручкой для этого конденсатора.

Практика работы на этом приемнике показала, что замедление, даваемое этими ручками, не слишком мало для верньеров коротковолновых приемников и с верньерами такого соотношения можно вполне успешно настраиваться даже на очень слабо слышимые телефонные станции и проходить диапазон при поисках ответов на CQ. Все же для облегчения настройки и большей надежности в нахождении ответов желательно применять верньеры с большим соотношением, напр., 1 : 100 или 1 : 150, если таковые удастся найти.

Необходимо заметить, что некоторые верньеры мастерской «Металлист» работают недостаточно удовлетворительно: имеют мертвый ход, делают скачки при вращении, вообще туго ходят и т. д., что иногда приводит к полной невозможности легко настроиться. Эти недостатки в некоторых случаях можно исправить самому, разобрав верньер и смазав его. Некоторые конденсаторы этой мастерской

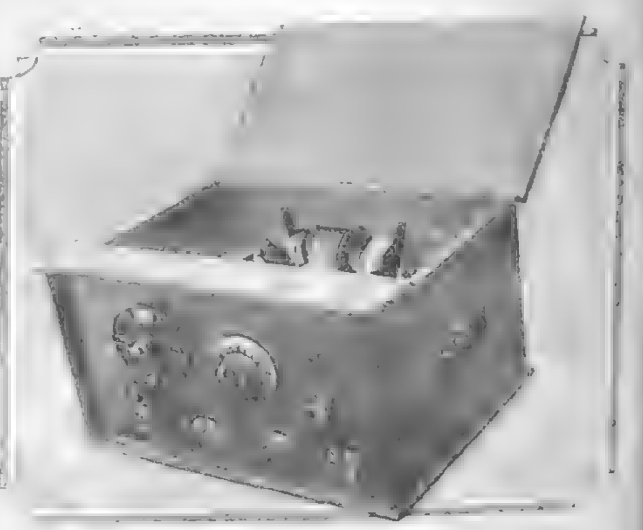


Рис. 2. Внешний вид приемника.

дают шумы и трески при вращении, обусловливаемые наличием трущегося контакта, параллельного с пружинкой. Пружинка, если она параллельна трущемуся контакту, вопреки распространенному мнению, не избавляет совсем конденсатор от шумов, а только несколько ослабляет их. Поэтому в этих случаях надо отрегулировать трущийся контакт, подвернув гайки на оси, а если это не поможет — разобрать конденсатор.

Переменный конденсатор обратной связи C_2 применен также «Металлист», емкость его — 250 *cm*. Как уже было сказано, этот конденсатор стоит непосредственно на передней стенке приемника. Вращается он с помощью обыкновенной ручки со шкалой, хотя для приема дальних телефонных станций желательно также применять верньер. Трущийся контакт этого конденсатора почти совсем не сказывается на работе приемника, так что его на практике совсем не приходится регулировать.

В обоих конденсаторах (C_1 и C_2) подвижные пластины необходимо обязательно соединять с заземленными частями схемы (см. рис. 1). От конденсатора C_2 к катушке обратной связи L_3 идет мягкий шнур.

Постоянный конденсатор C_3 включается последовательно с конденсатором C_2 и служит для защиты лампы от попадания высокого напряжения на нить в случае короткого замыкания C_2. Поэтому конденсатор C_3 должен быть слюдяным и лучшего качества. Емкость его должна быть не меньше 3.000—4.000 *cm*.

Конденсатор C_4 входит в утечку сетки. Емкость его заранее указать трудно, она определяется на практике и зависит от величины сопротивления утечки сетки или анодного напряжения, от лампы и т. д. Все же, приблизительно, емкость конденсатора C_4 должна быть 150—250 *cm* при сопротивлении 1,5—2,5 мегома. Иногда к данному приемнику хорошо подходят готовые утечки сетки (емкость и сопротивление в одной обойме), иногда приходится сопротивление и емкость подбирать отдельно. Судить о том, что данная утечка сетки подходит, можно по генерации, если она при нормальном анодном напряжении наступает очень плавно, характерный щелчок почти не слышен и нет никаких подозрительных тресков и шумов. Кроме того, при этих условиях приемник должен работать достаточно громко.

Вообще же утечка сетки играет большую роль в работе коротковолнового приемника, так что для действительно хорошей работы утечку сетки нужно очень тщательно подбирать.

Как конденсатор, так и сопротивление для утечки сетки необходимо брать высшего качества. Нежелательно, например, брать бумажные сопротивления, так как они скоро портятся — при них приемник часто начинает трещать, особенно при работе в сырых помещениях.

Катушки

Катушки L_1, L_2 и L_3 смонтированы на одном основании на длинной эбонитовой планке, которая укреплена угольниками перпендикулярно к горизонтальной доске, (см. рис.), при чем катушка контура L_2 неподвижна и может быть сменной, для чего она имеет на своей стойке две вилки, входящие в гнезда, находящиеся на внутренней стороне эбонитовой пластинки, а катушки L_1 (антенная) и L_3 (обратной связи) укреплены на эбонитовых стойках, которые передвигаются (приближаются и удаляются) относительно катушки L_2. Для этого стойки их укрепляются к эбонитовой планке слегка зажатыми контактами.

Конструкция катушек ясна из фотографий. Катушки L_1 и L_2 намотаны из 1,5 посеребреного голого провода. Катушка L_1 состоит из 4 витков диаметром 5,5 *cm*, катушка L_2 состоит из 10 витков диаметром 7 *cm*. В обеих катушках расстояние между витками, примерно, равно 3 *mm*.

При указанных данных катушки L_2 и конденсатора C_1 диапазон частот приемника получается очень широким, примерно, от 5.500 до 15.000 килоциклов (волны от 20 до 55 метров). При желании увеличить максимальную частоту диапазона приемника или уменьшить минимальную следует увеличить или уменьшить число витков катушки L_2.

Можно иметь, например, две катушки L_2, одну катушку в 7 витков, с расстоянием между витками в 6—7 *mm*, другую — в 15 витков, с расстоянием между витками в 2—3 *mm* (прочие данные катушек остаются такими же, как указано выше). При таких двух сменных катушках диапазон приемника (с перекрытием) получается уже от 4.000 до 18.500 *kc* (16—70 *m*).

Для катушки L_3 применен обыкновенный звонковый провод, намотанный на картонный цилиндрик, укрепленный на стойке катушки. Диаметр этого цилиндрика 5,5 *cm*, число витков — 10, витки намотаны вплотную друг к другу.

Концы намотки подвижных катушек L_1 и L_3 подведены к контактам, укрепленным на стойках катушек. Контакты эти соединяются с соответствующими частями схемы мягкими шнурами. Концы намотки катушки L_2 подводятся к вилкам, входящим в гнезда эбонитовой планки. Эти гнезда, как неподвижные, соединяются с соответствующими частями уже жестким проводом.

Дроссель (*Др*) состоит из 70 витков провода ПШД диаметром 0,2 *mm*, намотанных на цилиндр из прессшпана диаметром 2,5 *cm*. Витки намотаны вплотную друг к другу. Число витков дросселя всегда влияет на провалы в генерации приемника, т.-е. на определенные настройки, где возникновение генерации сильно затруднено или она не возникает вовсе.

Поэтому точное число витков дросселя надо подбирать на практике (т.-е. отмотать или домотать несколько витков) и остановиться на таком числе витков, при котором провалов не будет.

Как видно из рис. 3, дроссель укреплен снизу горизонтальной доски угловой панели.

Прочие детали

Ламповые панельки в описываемом приемнике применены специальные коротковолновые, хотя для ламп усиления низкой частоты можно смело применять и обыкновенные панели.

Панель детекторной лампы амортизована, т.-е. поставлена на кольцо, сделанное из губки и вырезанное по форме ламповой панельки. Сама панелька не привернута, как остальные, к горизонтальной доске, а привязана к ней резинкой, проходящей через губку и через панельку. Расположение ламповых панелек ясно из рис. 3: правая панелька — детекторной лампы, левая ближняя — панелька первой лампы усиления низкой частоты, левая дальняя — второй лампы низкой частоты; панелька детекторной лампы соединена с соответствующими частями схемы мягким шнуром.

Джек $П_2$ является обычным дешевым джеком, продающимся в наших радиомагазинах, монтированным на эбоните. Так как в таком виде его трудно приспособить к приемнику, он был разобран и укреплен непосредственно на вертикальной доске панели. Лапки джека привернуты прямо к дереву и к ним припаяны монтажные провода.

При желании, конечно, можно заменить этот джек простым переключателем, т.-е. ползунком, скользящим по двум контактам.

Переключатель $П_1$ виден на фотографиях под джеком и представляет собой обыкновенный ползунок, передвигающий-

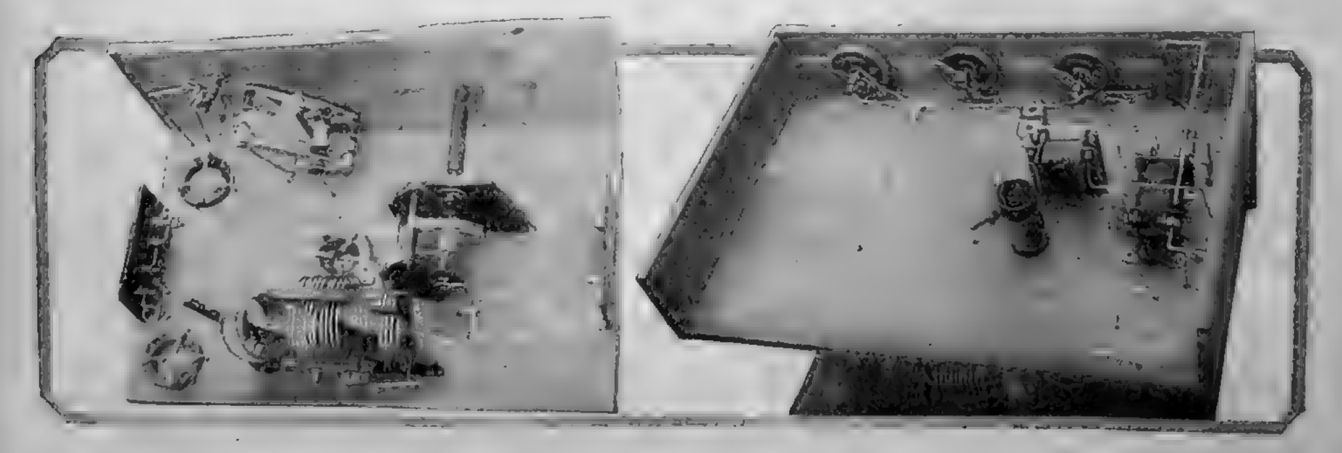


Рис. 3. Вид монтажа.

ся по двум контактам. Один из контактов — холостой.

Реостаты в приемнике применены обыкновенные, рассчитанные на лампы Микро. Они укреплены, как видно из фотографии, на вертикальной доске панели в нижней части.

Трансформаторы — завода «Радио» (не бронированные) с соотношением 1 : 4 (первый трансформатор) и 1 : 2 (второй трансформатор). Трансформаторы укреплены также под горизонтальной доской панели.

На фотографии рис. 2 внешнего вида приемника в правом нижнем углу видны четыре гнезда. Это — гнезда для двух пар телефонов. В описываемом приемнике телефонные гнезда соединены параллельно. Но в общем параллельное соединение рекомендовать нельзя, так как при включении второго телефона обычно очень падает слышимость. Поэтому, если желательно иметь на приемнике две пары гнезд (для двух пар телефонов), лучше их соединять последовательно и замыкать чем-нибудь накоротко одну пару гнезд, если приходится слушать только на одну пару телефонов.

Монтаж

Части приемника расположены таким образом, что наверху горизонтальной доски панели помещаются части колебательного контура, а внизу — усиление низкой частоты.

Весь монтаж сделан из 1,5 *mm* голого посеребреного провода. Только подвижные части (катушки антенная и обратной связи — L_1 и L_3) и панель детекторной лампы, как уже было указано, присоединяются к прочим деталям с помощью изолированного мягкого шнура.

Все скрутки и соединения в приемнике пропаяны.

Расположение всех частей и монтажных проводов приемника достаточно ясно из рисунков, почему монтажная схема не приводится.

Управление приемником

Включение приемника производится присоединением проводов антенны, земли, и питания к соответствующим гнездам находящимся на панельках против вырезов в боковых стенках ящика. К гнездам T_1 и T_2 присоединяются телефоны.

Пуск в ход приемника производится переводом переключателя $П_1$ с холостого контакта. При желании работать на двух лампах (0—V—1) зажигаются реостатами R_1 и R_2 первая и вторая лампы. Джек $П_2$ при этом должен находиться в положении, замыкающем анод второй лампы с анодом третьей лампы, т.-е. в положении, указанном па схеме рис. 1.

При желании работать на три лампы (0—V—2), реостатом R_3 зажигается еще третья лампа, и джек $П_2$ ставится в положение, при котором он замыкает анод второй лампы на первичную обмотку второго трансформатора, т.-е. в положение обратное, указанному па схеме. Таким образом, при желании перейти с работы на 0—V—2 на работу с 0—V—1, достаточно переключить джек $П_2$ и потушить реостатом третью лампу.

Настройка приемника производится помощью верньера конденсатора C_1.

Обратная связь регулируется конденсатором C_2. С увеличением емкости этого конденсатора обратная связь увеличивается и при определенном его положении наступает генерация, которая определяется характерным щелчком.



ВАЙСБЛИТ, И. — Английская хрестоматия для технических учебных заведений и для самообразования. Общая часть: 1) Основы математики, физики, механики и техники. 2) Словарь. Гостехиздат. Москва. 1929 г., 127 стр. большого (175×265 мм формата, с 55 рисунками. Цена 1 р. 60 к.

«Догнать и перегнать» заграничную технику мы можем, только овладев ею. Одним же из путей к ее овладению является пользование технической литературой. Отсюда — необходимость знания иностранных языков.

Как обычно изучался и изучается технический иностранный язык? Чаще всего — самостоятельно, путем перевода специальных статей и книг, при помощи словарей и... догадки: хорошо, если в словаре есть искомое слово, а если и есть, то часто дается так много различных и противоречивых значений, что далеко не легко выбрать из них нужное. Шаг за шагом, медленно, с ошибками накопляется опыт, постепенно и с трудом приобретается знание языка.

Особенно трудно изучать иностранный технический язык было в последние годы, когда в распоряжении изучающего имелись в лучшем случае сильно устаревшие специальные словари, а в худшем, в особенности при изучении новой и беспрерывно растущей области техники, какой является радиотехника, — оставалась одна только упомянутая догадка.

Появление рецензируемой «Английской хрестоматии» позволяет перейти в деле изучения английского технического языка от кустарщины к правильному изучению, экономящему силы и время учащегося.

Задумана «Английская хрестоматия» — как это видно из предисловия составителя, — в виде нескольких выпусков-отделов, из которых рецензируемый первый (общий) охватывает основы математики, физики, механики и техники, а остальные будут посвящены отдельным специальностям — химии, химической технологии, электротехнике и машиностроению.

Удачна мысль автора помочь изучению технического языка именно в форме хрестоматии, ибо она даст не только значение технического термина, но и показывает, где и как он применяется.

Вышедший в свет первый выпуск содержит 67 страниц текста самой хрестоматии, 40 страниц подстрочного словаря (который дает не только термины, но и напоминает обиходные слова) и 17 страниц алфавитного словаря терминов, содержащего около 1.500 слов; все слова в словаре снабжены указанием произношения.

Собственно радиотехнике посвящено 6 страниц в виде хорошо составленного общего обзора современного состояния радиотехники. Этот небольшой очерк снабжает читателя основными терминами радиотехники, овладев которыми, нетрудно уже, при помощи догадки вскрыть значение тех терминов, которые нельзя было дать в рассматриваемом выпуске как сугубо-специальных.

Но радиотехника — отрасль электротехники. Для понимания радиотехнической статьи или книги требуется знание общей электротехнической терминологии. И ее в ряде очерков, занимающих 12 стр. (включая сюда телеграфию, телефонию, главы о звуке и свете) дает читателю хрестоматия.

При чтении радиотехнической литературы приходится сталкиваться с математическими, физическими терминами, терминами из других областей техники. Все это в чрезвычайно удачной форме и в сжатом изложении дано в рецензируемом выпуске, проштудировать который чрезвычайно полезно каждому радисту, желающему получить солидное знание английского языка для чтения радиотехнической литературы.

Автор хрестоматии предупреждает, что для пользования ею нужна общая подготовка по английскому языку в об'еме одного из элементарных курсов.

Отметив чрезвычайную тщательность издания книги, пожелаем ей самого широкого распространения, а Гостехиздату — воспользоваться счастливой мыслью и организовать составление подобных хрестоматий на немецком и по возможности — на французском языках.

А. Ф. Ш.

Телеграфные станции надо слушать при генерирующем приемнике, однако, слишком большой обратной связи давать не следует, так как это лишь ослабляет прием. Кроме того, при слишком большой обратной связи приемник может оглушительно засвистеть и совсем сорвать прием.

Телефонные станции следует искать при генерирующем приемнике, но найдя (услышав «свист» телефона), необходимо несколько убавить обратную связь (немного подстраиваясь при этом верньером конденсатора C_1) и слушать на самом пороге генерации.

Подвижные катушки — катушки обратной связи L_3 и антенная катушка L_1 нормально при настройке и при работе приемника должны быть на среднем расстоянии от катушки L_2, т.-е. примерно, на 2—3 *cm*. Но если генерация приемника почему-либо не наступает, то надо несколько приблизить катушку L_3 или отдалить катушку L_1 от катушки L_2. Если же приемник продолжает генерировать даже на нулевом делении конденсатора C_2, то надо отдалить катушку L_3 и приблизить катушку L_1.

В нормальных условиях катушки L_1 и L_3 при прохождении всего диапазона волн приемника не передвигаются, обратная связь регулируется лишь конденсатором C_2. Величину обратной связи можно также регулировать в небольших пределах реостатом R_1.

Описываемый приемник был изготовлен автором совместно с тов. Н. А. Байкузовым (2 *bd*) по заказу о-ва «Добролет».

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

Как вести DX QSO

Многие наши коротковолновики, особенно начинающие, часто недоумевают, почему им иногда не удаются DX QSO, даже при работе на передатчиках более или менее значительной мощности. Между тем очень часто отсутствие DX QSO обусловливается не тем, что передача станции не распространяется на данное расстояние, а неумением подойти к этому делу.

Таким любителям можно порекомендовать применять советы, как вести DX QSO, приводимые нашим любителем AU 3KZ, имевшим как-будто наибольший опыт в работе с DX-странами.

Эти советы следующие.

Во-первых, необходимо знать наивыгоднейшее время суток для распространения в желаемом направлении в данное время года данной частоты (волны). При этом, если в определенное время желаемые DX лучше всего слышны в месте приема, то это еще не значит, что это время — наилучшее для распространения своей волны к ним; очень часто наивыгоднейшее время приема данных DX и наивыгоднейшее время для QSO с ними не совпадают. Например, слышимость NU во Владивостоке этой зимой и весной была хорошей от 07 до 15 ч. GMT, но наилучшее распространение коротких волн от Владивостока до NU (т. е. наилучшее время для QSO) было от 12 до 14 30 ч. GMT.

Во-вторых, работать на ключе следует со скоростью не большей, чем 30—35 знаков в минуту, при чем работать надо как можно ровнее (т. е. давать хорошие интервалы, одинаковые тире и т. д.).

Далее, если в эфире много станций, работающих на RAC и AC, следует работать на DC и, наоборот, при обилии DC выгодно работать на RAC. Применение DC хорошо также при разрядах, но оно невыгодно в смысле неустойчивости приема. Наилучшим тоном для DX QSO, пожалуй, следует считать fb RAC.

Затем необходимо обеспечить устойчивый и чувствительный прием, при передаче не выключать приемника (который должен иметь отдельную антенну) и не касаться его.

Вообще же при работе с DX, наилучшие качества оператора — это терпение и настойчивость. Нужно быть твердо уверенным, что если не сегодня, то завтра можно будет подкараулить такой момент, когда обязательно удастся достигнуть желаемого DX'а.

Заграничная хроника

Дания

Датские любители для работы внутри страны применяют главным образом 3.500 *kc* (80 *m*) диапазон. На этой частоте зимой они работают также и с другими европейскими странами. Летом же, кроме датских станций, на 3.500 *kc* диапазоне никого слышно не было.

На 7.000 *kc* (40 *m*) диапазоне условия за лето были очень меняющимися. Отмечались по временам исключительные по силе QRN и постоянные QRM.

За все лето в Дании наблюдались прекрасные условия на 14.000 *kc* (20 *m*) диапазоне. Работать можно было на этой частоте почти весь день, особенно с 06 ч. до 18 ч. GMT.

Утром и днем на 14.000 *kc* диапазоне были слышны главным образом европейские любители почти всех стран. Днем начинали появляться некоторые районы США; вообще же любители США лучше всего были слышны ближе к вечеру.

Также ближе к вечеру начинали появляться любители Австралии, Океании, разных азиатских стран, Северной и Южной Африки и т. д. После 19 ч. GMT громкость большинства станций (кроме Австралии и Новой Зеландии) обычно начинала убавляться.

Что касается 28 000 *kc* (10 *m*) диапазона, то датские любители не достигли за лето никаких успехов на этой частоте, несмотря на то, что очень многие датчане пробовали там работать.

С 15 октября начали регулярную работу московские коротковолновые телефоны НКПиТ на частоте 8.880 *kc* (33 8 *m*) и им. Попова на частоте 7.275 *kc* (41,25 м). Эти станции ведут ежедневную трансляцию московских программ. Станция НКПиТ работает с 16 ч. 30 м. до 18 ч. а станция им. Попова — с 18 ч.

Германия

Немцы считают, что условия работы на 7.000 *kc* (40 *m*) диапазоне были неудачными за лето, несмотря на то, что ранним утром и удавалась более или менее уверенная связь с США.

Также неважны были условия в Германии и на 14.000 *kc* (20 *m*) диапазоне, если не считать хорошую слышимость станции Южной Африки, особенно громко принимавшихся около 17 ч. GMT.

Нет за лето успехов у германских любителей и на 28.000 *kc* (10 *m*) диапазоне.

Немцы считают, что слышимость восточных DX (Австралии и Новой Зеландии) с переходом их с 10.000 *kc* (30 *m*) диапазона на другие сильно ухудшилась в Европе.

Теперь на частоте 7.000 *кс* услышать в Германии, напр., OZ удается лишь очень редко.

Бельгия

Бельгийцы, так же, как и французы, жалуются на исключительные QRM, наблюдавшиеся особенно на 7.000 *kc* (40 *m*) диапазоне, так что в Бельгии на этой частоте почти невозможно было иметь хотя бы мало-мальски уверенную связь.

Как и во Франции, в Бельгии значительно лучше обстоят дела на частоте 14.000 *kc* (20 *m*). На 14.000 *kc* диапазоне бельгийцам за лето легко удавалась связь как с Америкой, так и с Явой, Китаем, Южной Африкой и др.

Активность бельгийцев на 28.000 *kc* (10 *m*) диапазоне пока еще очень слаба, и нет как-будто ни одной станции, регулярно работающей на этой частоте.

В начале лета ушло в плавание в Америку бельгийское учебное судно „L'Avenir". Судно было оборудовано коротковолновой установкой (XEB 4WK) и во время всего рейса поддерживало регулярную связь с Бельгией.

Италия

Наблюдается большое ослабление активности итальянских коротковолновиков. Лишь очень незначительное количество итальянцев удавалось слышать за лето во всех коротковолновых диапазонах.

По сообщению из Италии, это объясняется тем, что подавляющее большинство итальянских любителей до сих пор работает нелегально. Последнее же время фашистское правительство особенно усилило репрессии против нелегальщиков

Австралия

Австралия разделена на 6 районов, обозначения которых в виде цифры от 2 до 7 входят в позывной. Так, цифре 2 соответствует восточная часть Австралии, цифре 3 — юго-восточная часть, цифре 4—северо-восточная, цифре 5—южная, цифре 6—западная и цифре 7—остров Тасмания.

На Вашингтонской конференции, австралийским любителям были предоставлены следующие диапазоны: от 60.000 до 56 000 *kc* (5.0—5,35 *m*), от 30.000 до 28.000 *kc* (10,0—10,7 *m*), от 14.400 до 14.000 *kc* (20.8—21,4 *m*) от 7.300 до 7.000 *kc* (41,1—42,8 *m*) и от 1.990 до 1.200 *kc* (150—250 *m*). Последний диапазон предоставлен исключительно для телефонии.

Большое недовольство любителей было вызвано тем, что среди этих разрешенных диапазонов не оказался 3.500 *kc* (80 *m*) диапазон, наиболее удобный для связи внутри Австралии. После настойчивых требований со стороны любителей, этот диапазон был все же предоставлен им, правда, временно.

В настоящее время австралийские любители больше пользуются для DX работы 7.000 *kc* (40 *m*) диапазоном, чем 14.000 *kc* (20 *m*) так как находят, что на частоте 7.000 *kc* условия для DX лучше.

Большое внимание правительства обращено на военизацию австралийских коротковолновиков. Коротковолновики очень часто принимают участие в военных маневрах, преимущественно в воздушных.

Новая Зеландия

Ново-зеландским любителям первоначально дается разрешение работать лишь в 1.725—2.000 *kc* (150—175 *m*) и в 3.500—4.000 *kc* (75—87 *m*) диапазонах и лишь по приобретении известного опыта работы на этих частотах разрешается применять 7.000 *kc* (40 *m*) диапазон. Работать на 14.000 *kc* (20 *m*) и 28.000 *kc* (10 *m*) диапазонах широким массам любителей не разрешено вообще, исключения делаются лишь для особо квалифицированных любителей.

Максимальная допустимая мощность любительских передатчиков — 100 ватт, хотя большинство работает на мощностях 20—40 ватт.

Ново-зеландские любители сообщают, что с отнятием старого 10.000 *kc* (30 *m*) диапазона и с введением нового 7.000 *kc* (40 *m*) облегчилась связь с Австралией (ORB 2.000—2.500 *km*), но затруднилась связь с Америкой и с другими DX.

Лучшее время для работы с Новой Зеландией — это с 7 до 12 ч. 30 м. GMT.

Новые коротковолновые телефоны

В дополнение к списку коротковолновых телефонных станций, данному в № 7 «РЛ», следует прибавить еще несколько новых телефонов появившихся за последнее время в эфире.

Работает новая немецкая станция о-ва «Телура» в Эберсвальде под Берлином. Передачи этой станции были слышны на частотах 3.760, 5.940 и 7.400 *kc* (79,7; 50,5 и 40,5 *m*.). Повидимому, станция производит опытные работы на разных волнах и неизвестно еще, на какой волне она окончательно остановится. Слышимость Эберсвальде обычно хорошая.

Ведет ежедневные опыты (обычно транслирует Калундборг) датская станция Лингби. Работает Лингби на частотах 15.000, 9.490 и 6.060 *kc* (19,6, 31,6 и 49,5 *m*), при чем одну неделю Лингби работает на одной частоте, другую— на другой и т. д. Слышимость Лингби средняя.

Появилась новая американская станция, работающая на частоте 7.673 *kc* (39,1 *m*). Станция эта как-будто принадлежит Нью-Йоркской электрической компании и пока ведет опытные передачи. Слышна у нас эта станция под утро (часа в 4—5), слышимость довольно слабая, хотя подчас бывает возможным полностью разобрать всю передачу.

Заработал новый коротковолновой передатчик Кенигсвустергаузена. Официальная частота его—9.560 *kc* (31,38 *m*), но в разные дни она немного меняется (вероятно Кенигсвустергаузен производит опыты), так что иногда он наталкивается на Эйндховен, работающий, как известно, на частоте 9.554 *kc*. Слышимость Кенигсвустергаузена очень хорошая, не уступающая Эйндховену или Чельмсфорду.

Постоянно на частоте около 10,5 мегациклов (28 *m*) бывает слышна новая английская станция, находящаяся как-будто в Лондоне. Эта станция большею частью ведет двухсторонние телефонные переговоры с корреспондентами других стран. Слышимость этой станции также прекрасная, не уступающая слышимости наиболее громко принимающихся коротковолновых телефонов R10, по сообщению многих корреспондентов. Позывные этой станции CBX.

Особо следует отметить принимавшуюся осенью по воскресеньям на частоте 15.790 *кс* (19 *m*) какую-то неизвестную дальнюю станцию. Судя по характеру приема и передачи (передача носит ярко выраженный всточный характер) и по времени приема (станция принималась в 15—17 часов по московскому времени),—это передатчик какой-нибудь дальней восточной страны, очень возможно, что это Банкок (Сиам). Слышимость этой станции слабая и очень прерывистая, так что разобрать удается лишь отдельные слова. Станция эта как-будто экспериментальная. Обычно она дает концерты, при чем говорят на английском, французском и немецком языках.

Кроме указанных, в эфире слышно очень много других неизвестных телефонных станций. Некоторые из этих станций слышны очень прилично. Так, например, на частотах около 5.200. 7.000 и 7.300 *kc* (58, 41 и 43 *m*) постоянно слышны неизвестные французские станции, на частоте больше 19.000 *kc* (короче 16 *m*) слышна какая-то дальняя станция, вызывающая обычно Европу (Париж и Берлин); на частоте около 20.000 *kc* (15 *m*) слышна станция, говорящая на не знакомом языке и т. д. Очень возможно, что две последние станции—это Буэнос-Айрес (Аргентина) и Рио-де-Жанейро (Бразилия).

Графики перевода килоциклов в метры и обратно для любительских коротковолновых диапазонов смотри в „справочных листках" в этом № «РЛ» на стр. 381.

Хроника

В Вятке коротковолновики об'единены вокруг СКВ ОДР и кружка коротковолновиков при Губпрофсовете.

Летом состоялся выпуск курсантов вятских военизированных курсов коротковолновиков. Окончило 28 человек из 80. Подготовка их не ограничивалась теоретическим знакомством с короткими волнами, а имела и уклон практической общественной работы: выпущены инструктора, кружководы и т. д.

В дальнейшем вятскими коротковолновиками предполагается организовать исследовательскую экспедицию по реке по маршруту Вятка — Самара.

Самарская СКВ организовалась в сентябре 1927 г. Сейчас секция насчитывает 35 членов. Передатчиков — 7, остальные — RK. Коллективных передатчиков — 4. Сейчас ведутся регулярные дежурства членов СКВ на коллективном передатчике 4 kag.

Работа секции за последний период времени была довольно обширной. Так, для членов СКВ прочтен цикл лекций, для военизированных курсов, согласно инструкции ЦСКВ выделены операторы для Х-ов. Операторы построили приличные передвижки, но они, к сожалению, остались неиспользованными, так как ЦСКВ берет на работу с Х-ми почему-то лишь москвичей.

По примеру прошлого года, СКВ примет участие в маневрах, напр., в профсоюзно-комсомольском походе Самара—Сызрань. Организуются Х-овые вылазки. СКВ добивается места на пароходах по линиям Самара — Нижний и Самара — Астрахань для установки коротковолновых передвижек, но ВГРП не идет навстречу. Предполагается «Х» в поезде.

К недостаткам работы секции надо отнести слабую связь с Красной армией, малый процент рабочих и комсомольцев в СКВ и плохую связь с комсомолом. Но можно надеяться, что заключенный с Саратовской СКВ договор на социалистическое соревнование поможет изжить эти недочеты.

Т-я.

Новые передатчики коллективного пользования

CSKW — ЦСКВ ОДР, Москва.
CDKA — Центр. дом Красной армии, Москва.
1 kal — ОДР, Владивосток.
1 kam — Клуб транспортников, Новосибирск.
1 kan — ОДР при Сибкрайгосторге, Новосибирск.
1 kao — СКВ ОДР, Омск.
1 kap — N- авиац. парк, Чита.
1 kaq — Забайкальская Оловянная геолого-развед. партия, Читинский окр., Шилкинский район, Завитинское имение.
1 kar — Траловая база Севгосрыбтреста, Мурманск.
1 kas — ОДР при клубе ст. Томск, II, Томск.
1 kat — Акц. О-во „АКО", Д.-В. край, Озерная.
1 kau — Акц. О-во „АКО", Д.-В. край, О-в Б. Шантара.
1 kav — Забайкальская Оловянная геолого-развед. партия, Читинский окр., Киринский район, М. Ханчевангинское имение.
1 kaw — Забайкальская Оловянная геолого-развед. партия, Читинский окр., Акшинский район, Мариа-пинское имение.
1 kax — Научно-промысловая экспедиция Сибторга, Туруханский край.
2 kbl — ОДР при 1-м Гос. университете, Москва.
2 kbm — СКВ ОДР, Рязань.
2 kbn — Окрконтора связи, Тула.
2 kbo — СКВ ОДР, Владимир.
2 kbp — СКВ ОДР, Кимры.
2 kbq — Научно - исследоват. институт прикл. минералогии и металлургии, Москва.
2 kbr — Дом ВЛКСМ Пролетар. района, Москва.
2 kbs — Гос. университет, Воронеж.
2 kbt — ОДР, Владимир.
2 kbv — СКВ ОДР, Ярославль.
2 kbx — О-во „Добролет", Москва.
2 kby — Перловско - Тайнинская ячейка ОДР, ст. Тайнинская, Сев. ж. д.
2 kca — Клуб железнодорожников, Курск.
2 kcb — СКВ ОДР, Тверь.
3 kav — Сейсмологич. институт академии наук, Ленинград.
3 kaw — Радиостанция им. Подбельского, Детское Село.
3 kax — Институт путей сообщ., Ленинград
3 kay — ЛСКВ ОДР, Ленинград.
3 kaz — СКВ ОДР Петроградского района, Ленинград.
4 kax — Осоавиахим, Бирск.
4 kay — ОДР при шк. II ступ., Сталинград.
4 kaz — Дом Кр. армии, Самара,
5 kau — Укрвоздухпуть, Харьков.
5 kav — Укрвоздухпуть, линия Москва — Харьков — Баку.
5 kaw — СКВ ОДР, Полтава.
5 kax — Ж.-д. электротехникум, Киев.
5 kau — Испыт. станция Юго - западн. упр. связи, Киев.
5 kaz — Окружн. детск. технич. станция, Киев.
5 kbc — Культком Паровозостроит. завода, Харьков.
5 kbd — Укрмет, Киев.
5 kbe — 1-я Электротехнич. профшкола, Харьков.
6 kai — Радио-курсы при С.-Кавказском крайОсоавиахиме, Ростов-Дон.
6 kaj — СКВ ОДР, Новороссийск.
7 kaj — Центр. клуб металлистов, Баку.
7 kak — Межсоюзная СКВ, Тифлис.
7 kal — Азербайджанский политехн. институт, Баку.
8 kah — Упр. водн. хоз. Средней Азии, Ташкент.
8 kaj — ОДР, Самарканд.
8 kal — СКВ ОДР, Ташкент.
9 kah — ОДР, Бежица.

ЧТО НОВОГО В ЭФИРЕ

Дальневосточные станции

Последнее время в дальневосточном эфире работает 28 станций. В прошлом издании «Путеводителя по эфиру» их было только 17. Теперь уже есть где путаться и стало уже гораздо труднее различать станции. („Прямо как в Европе!»)

Япония

Япония обладает хорошо развитой сетью радиовещателей. Всего Японии принадлежат 12 станций, причем 6 из них (Сантама, Осака, Сендай, Хиросима, Саппоро и Кумамото) имеют мощность по 10 kW, остальные сравнительно маломощны — 0,5—1,5 kW.

Собственно в Японии — на основных островах Ниппон и Хоккайдо — находятся 9 станций: Сантама, Токио, Хиросима, Сендай, два Осака, Кумамото, Нагойя и Саппоро.

Три японских станции находятся в колониях — Кэйджо (Сеул), в Корее, Дайрен в Манчжурии и Тайпеч на о-ве Формозе.

Передачи всех станций ведутся почти исключительно на японском языке. Утром дается музыка для гимнастики, политические новости, биржа и т. д. Вечером — курсы английского языка, новости, проверка часов, музыка и трансляции из театров.

Кончают работу японские станции довольно рано, обычно в 22.00—22.30 владивостокского времени.

Определять станции проще всего по позывным, которые они дают довольно часто, через каждые 1—2 номера. Название говорится обычно в такой форме: позывные по-английски, затем следует слово „кхочирава" (здесь), название города и „хо-со-кёку" (студия). Осака, например, называет себя следующим образом: «Джэй-о-би-кэй кхочирава Осака хо-со-кёку» («JOBK здесь Осака студия»). Все станции имеют собственные программы и транслируют друг друга довольно редко.

JOAK (Сантама, Токио) имеет коротковолновой передатчик, который иногда транслирует длинноволновую станцию. Второй коротковолновой передатчик JOAG (бывший JHBB) — Ибаракикен — имеет собственные программы, но работает довольно редко и нерегулярно. Его волна 37,5 m, мощность — 2 kW.

На острове Формоза, принадлежащем Японии, открыта новая станция. Позывные — JFAK, мощность 1 kW. Работает на волне 333 m (900 kc).

Иногда станции Сантама (JOAK) и Осака (JOBK) бывают плохо слышны. Дело в том, что в это время там работают маломощные старые передатчики, служащие обычно резервом мощных.

В японском порту Кобэ ходит катер, имеющий телефонный передатчик; пользуясь им, можно говорить по городскому телефону с любым городским абонентом.

Китай

В Китае работает 11 станций, из них на территории собственно Китая находятся: три Шанхай, Пекин, два Тентзина, Ханькоу и Нанкин. В Манчжурии, являющейся географически частью Китая, находятся: Мукден и Харбин. К Китаю же можно отнести станцию в Гонг-Конге.

Большинство станций местного значения, они имеют мощность от 100 W до 2 kW. Почти все станции принадлежат торговым фирмам и компаниям. Их передачи являются отражением жизни иностранных колоний в Китае. Работают китайские станции очень долго, часто до 2—3, иногда даже до 4 часов ночи! Передачи производятся на английском, китайском, японском, русском и иногда на французском и немецком языках. Характер передач тоже очень разнообразен: передачи из студий, трансляции из театров, ресторанов, садов, биржевые сводки, граммофонные пластинки, китайский гонг, богослужения, служба погоды, пресса и т. д.

Называют себя станции, пользуясь позывными, указанными в основном списке и произносимыми на английском языке, после позывных говорится название станции, тоже по-английски (кроме Харбина). Мукден, например, называет себя следующим образом: «Си-о-эм-кэй Мукден бродкестинг стэйшон» («COMK Мукденская радиовещательная станция»). Харбин произносит позывные по-английски и название станции по-русски: «Си-о-эйч-би, говорит харбинская радиовещательная станция».

Волна Тентзина совпадает с волной Владивостока (фактически метра на 1,5—2 короче), что сделано вероятно не случайно, так как китайские власти боятся «красной пропаганды» в эфире и всячески стараются забить работу нашей RA17.

В Шанхае в настоящее время работают три передатчика:

KRC на волне 336 m (893 kc) мощностью 250 W.

NKS на волне 310 m (968 kc) мощностью 50 W.

SSCS на волне 370 m (810 kc) мощностью 50 W.

Станции принадлежат частным фирмам.

В Тентзине имеются также две станции:

COTN на волне 480 m (625 kc) мощность 500 W.

GEC на волне 300 m (1000 kc) мощность 50 W.

Открыты новые станции в Пекине, Ханькоу и Нанкине. Их данные:

Пекин — COPK, волна = 330 m (908 kc) мощностью 100 W.

Ханькоу XGY, волна = 465 m (645 kc) мощностью 250 W.

Нанкин XGZ, волна = 495 m (604 kc) мощностью 500 W.

Пекин и Ханькоу слышны во Владивостоке со средней слышимостью.

Филиппинские острова

На Филиппинах находятся 4 станции, две из которых были приняты во Владивостоке. Станции работают на английском языке, часто передают граммофонную музыку.

Вл. Михайлов.

λ	kc	Город	Страна	Мощн. в kW	Позывные	Слышно во Владивостоке	Примечание
260	1153	Манилла	Филиппинск. о-ва	—	KZJB	—	—
270,3	1110	Манилла	Филиппинск. о-ва	0,5	KLKZ	Плохо	Электр. компания
300	1000	Тентзин	Сев. Китай	0,05	GEC	—	—
300	1000	Гонг-Конг	Гонг-Конг	0,25	GOW	—	Пик Виктория
310	968	Шанхай	Южн. Китай	0,05	NKS	—	—
330	908	Пекин	Сев. Китай	0,1	COPK	Плохо	Пейпин
333	900	Тайпеч	О-в Формоза	1	JFAK	—	—
336	893	Шанхай	Южн. Китай	0,25	KRC	Плохо	—
345	869	Сантама	Япония	10	JOAK	Хорошо	О-в Ниппон 12 миль от Токио
345	869	Токио	Япония	1,5	JOAK	Средне	Резерв мощный
353	850	Хиросима	Япония	10	JOFK	Хорошо	О-в Ниппон
361	831	Саппоро	Япония	10	JOJK	»	О-в Хоккайдо
366	819	Кэйджо	Корея	1,5	JODK	Плохо	Сеул
370	810	Нагойя	Япония	1,5	JOCK	Средне	О-в Ниппон
370	810	Шанхай	Южн. Китай	0,05	SSC	—	—
380	790	Кумамото	Япония	10	JOGK	Средне	О-в Ниппон
390	769	Сэндай	Япония	10	JOHK	Хорошо	О-в Ниппон
395	760	Дайрен	Южн. Манчжурия	0,5	JQAK	Плохо	—
400	750	Осака	Япония	10	JOBK	Хорошо	О-в Ниппон
400	750	Осака	Япония	1,5	JOBK	Средне	Резерв мощн.
400	750	Манилла	Филиппинск. о-ва	1	KZRQ	—	—
410	732	Мукден	Южн. Манчжурия	2	COMK	Средне	—
413	726	Манилла	Филиппинск. о-ва	1	KZRM	Плохо	—
445	774	Харбин	Сев. Манчжурия	1	COHB	Средне	—
465	645	Ханькоу	Китай	0,25	XGY	Средне	—
480	625	Тентзин	Сев. Китай	0,5	COTN	Средне	—
480	625	Владивосток	СССР	1	RA17	Хорошо	—
495	604	Нанкин	Южн. Китай	0,5	XGZ	—	—



Всем учреждениям и фирмам, производящим радиоаппаратуру

Необходимость широкого и своевременного ознакомления радиолюбительских масс с продукцией наших производственных предприятий с каждым годом становится настоятельней. Увеличение числа предприятий, изготовляющих радиоаппаратуру, и номенклатуры выпускаемых изделий, заставляет радиолюбителей искать авторитетной оценки всех новинок.

Редакция «Радиолюбителя» обращается с просьбой ко всем учреждениям и фирмам, производящим аппаратуру и детали, присылать на отзыв все вновь выпускаемые изделия. Редакция будет рекомендовать те изделия, хорошие качества которых будут установлены лабораторным испытанием. Вместе с тем, редакция «Радиолюбителя», желая всемерно способствовать улучшению качества нашей продукции, будет охотно принимать на бесплатное испытание и проверку в своей лаборатории радиоаппаратуру, предложенную заводами к выпуску, при условии, что эта аппаратура будет присылаться до выпуска в производство, когда в нее еще можно внести все те исправления, необходимость которых будет выяснена в результате испытаний.

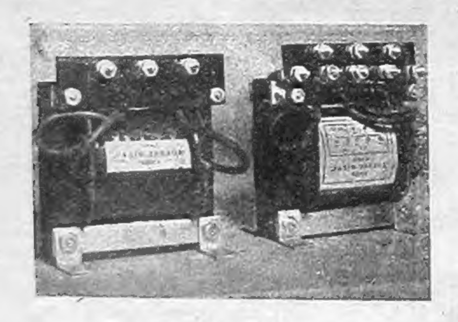
Все изделия нужно направлять по адресу: Москва, Охотный ряд, д. 9. Редакция журнала «Радиолюбитель».

Трансформаторы для выпрямителя и дросселя

(Завод «Радіо Звязок» Одесса)

Трансформаторы для выпрямителей, присланные одесским заводом «Радіо Звязок», являются, кажется, первыми трансформаторами, выпущенными в качестве отдельной детали нашей государственной промышленностью. До сих пор эта область производства была всецело в руках частника. Уже по этому одному появление одесских трансформаторов надо приветствовать.

Трансформатор «Радіо Звязок» имеет три обмотки: первую, включаемую в осветительную сеть, вторую — повышающую



и третью для накала кенотрона. Две последних обмотки имеют выводы от средних точек. Сопротивление обмоток следующее — первая — осв. сеть — 92 ома, вторая — повышающая — 811 омов и третья — накал — 2,2 ома. Размеры трансформатора: ширина — 80 mm, высота — 100 mm. Концы обмоток подведены к клеммам, укрепленным на эбонитовой планке.

Трансформатор, будучи включен в выпрямитель по двухполупериодной схеме, дает максимальное напряжение выпрямленного тока около 140 вольт при сопротивлении нагрузки 20.000 омов, что примерно соответствует питанию одной микролампы. Уменьшая накал кенотрона, можно напряжение понижать. При однополупериодной схеме трансформатор дает возможность — при такой же нагрузке — снять с выпрямителя до 280 вольт.

Размеры дросселя примерно такие же, как и трансформатора. Обмотка дросселя имеет сопротивление 1.535 омов. От середины обмотки сделан отвод.

Обе детали — трансформатор и дроссель — надо считать предназначенными для выпрямителей, питающих приемники со сравнительно небольшим числом ламп, например, от одной до 3 ламп. Большое сопротивление повышающей обмотки трансформатора и обмотки дросселя не позволит снять с выпрямителя большой ток без значительного падения напряжения. Если завод «Радіо Звязок» при изготовлении этих деталей и ориентировался именно на такие наиболее примитивные выпрямители, то он свою задачу выполнил; если же он хочет, чтобы его продукция была более универсальна и пригодна для разнообразных случаев радиолюбительской практики, то сопротивление обмоток трансформатора и, в особенности, обмотки дросселя надо понизить, так как 1.500 омов для дросселя — это слишком много.

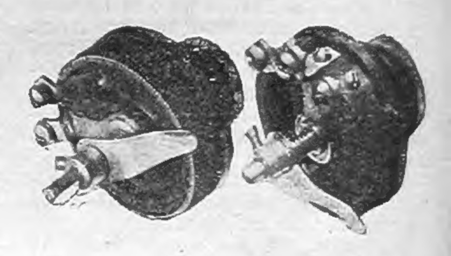
Можно также порекомендовать заводу сделать в трансформаторе еще одну обмотку накала, так как перевод питания накала приемников на переменный ток находит среди любителей с каждым днем все большее распространение.

Потенциометры и реостаты

(Фабрика «Радио-Деталь», Тульского Губ. ОДР)

Внешний вид присланных на отзыв потенциометров и реостатов удовлетворителен. Чистая отделка, прочные пластичные ручки распространенного у нас образца, приличная никелировка металлических частей. Корпус сделан из пластики.

Реостат по своей конструкции и по работе не отличается существенно от обыкновенного типа реостатов, имеющихся на нашем рынке. В присланном образце реостата замечены два недостатка. Первый — недостаточная плавность хода. Реостат несколько «дерет», ползун не скользит плавно по виткам. Этот недостаток заводу будет легко устранить. Второй — излишняя высокоомность. Этикетная величина сопротивления реостата 25 омов, в действительности же его сопротивление равно 40 омам. Эти лишние омы радиолюбителю не нужны, завод должен внимательнее следить за соблюдением нормальной величины сопротивления реостата. По устранении двух указанных недостатков реостат завода «Радио-Деталь» должен будет пользоваться успехом на рынке.



Основным дефектом потенциометра является недостаточная прочность провода обмотки. В полученном редакцией потенциометре после первого же десятка оборотов оказалось несколько обрывов, что лишило лабораторию возможности проверить его сопротивление. Этот дефект неприятен, так как радиолюбителю нелегко самому соединять оборванные концы очень тонкой проволоки. Это почти ювелирная работа. Надеемся, что завод обратит на устранение этого дефекта самое серьезное внимание.

В заключение хочется сказать два слова о самом заводе «Радио-Деталь». Этот завод впервые выходит на радиорынок со своей продукцией, и, по нашему мнению, он сразу взял неверную установку — копирование, пусть даже очень добросовестное — тех образцов, которые уже имеются на рынке. Было бы приятнее видеть, если бы новый завод предложил потребителю более усовершенствованные образцы деталей, чем те, которые до сего времени предлагались радиолюбителю. Если завод хочет копировать, то уж лучше пусть копирует более современные детали.

ПОПРАВКА

В № 9 „РЛ“ за тек. год на стр. 353 в редакционном примечании к статье „Дешевые тормсвпокс“ сделана ссылка на „РЛ“ № 5 за 1926 год.—

Следует читать — за 1928 г. д.

В следующем номере — специальный отдел

РАДИОНОВИНКИ СЕЗОНА

Вр. исп. об. отв. ред. В. Н. Лосев. Стат-формат А 4—210×297 мм. Издательство МССПС «Труд и Книга»

Мосгублит № 58.292. Отп. в 7-й тип. „Искра Революции“ Мосполиграф, Москва, Арбат, Филипп., 13. З. Т. 47. Тираж 28000.

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

за прошлые годы можно приобрести в издательстве МОСПС „ТРУД и КНИГА" Москва, ГСП 6 — Охотный ряд, 9. Розничный магазин издательства—Москва, Б. Дмитровка, 1, Дом Союзов.

ВСЕМ НАЧИНАЮЩИМ РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ — для систематического изучения радиотехники необходимо приобрести журнал „РАДИОЛЮБИТЕЛЬ" с первого года издания.

ВСЕМ РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ необходимо иметь полный комплект журнала „РАДИОЛЮБИТЕЛЬ" для справок.

В последнем номере каждого года имеется **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ-СЛОВАРЬ**, который дает возможность быстро найти нужную статью на любой интересующий вопрос по радиотехнике.

Оставшиеся номера журналов продаются по следующим ценам: (все цены указаны с пересылкой) за 1924 г.—№№ 5 и 6—цена 30 коп. Цена отдельного номера—15 коп. За 1925 г.—комплекты (без № 21—22)—2 руб. 50 коп., одинарный №—15 коп., двойной—25 коп., За 1926 г.—№№ 3—4, 5—6, 7,8, 9—10, 11—12, 21—22,—цена 1 руб. 50 коп. Цена отдельного №: одинарного—20 коп., двойного 30 коп. За 1927 г.—№№ 1—5—цена 1 руб. 75 коп. Цена отдельного №—40 коп. За 1928 г.—№№ 5—10, 12—цена—3 руб. Цена отдельного №—50 коп; наложенным платежом заказы на сумму менее 3 руб. не выполняются.

АНОДНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ **80** в.

2½ амп.-часа специально для питания мощных трансляционных установок.

Батарея 80 в. × 2½ а.-ч. в двух ящиках по 40 в.—80 р.

МОСКВА, 10. Садовая-Спасская, 25. Аккумул. мастерск. бр. ЧУВАЕВЫХ.



Гос. техн. учебно-произв. мастерские

„ГОСТЕХМАСТ"

(Москва, Красная пл., В. Т. Р., 2-я линия, 2-й этаж, пом. 184).

ВЫПУСКАЕТ: радиопередвижки, конденсаторы бумажные, катушки для „Рекорда",—все по типу треста „Электросвязь".

Детекторные и ламповые приемники, приемники полного питания от осветительной сети Поплавского.

Катушки Шапошникова, вариометры Покрасова и Кубаркина, конденсаторы высокоемкостные (от 5.000 до 100.000 *см*), спирали конические и цилиндрические, гален высшего качества, детекторы закрытого типа.

Рупоры типа Вестерн и Телефункен разных размеров.

ЗАПОМНИТЕ!

FABRIK MARKE

Электро-техническое промысловое кооперативное т-во

„ГЕЛИОС"

Меткопромсоюз. Москва, Мясницкая, 46.

ПРОИЗВОДИТ

ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА РАДИО-БАТАРЕЙ АНОДА И НАКАЛА. СУХИЕ И НАЛИВНЫЕ. В ФАРФОРОВЫХ СОСУДАХ И ДЕРЕВЯННЫХ ЯЩИКАХ. ВЫСШАЯ ЕМКОСТЬ. ГАРАНТИЯ ЗА КАЧЕСТВО.

ТРЕБУЙТЕ ВСЮДУ.

РАДИО-БАТАРЕИ

„BLITZ"

АНОДНЫЕ в фарфоровых сосудах с заменяемыми частями в 45 и 80 вольт, наливные. Для двухсетчатых ламп — МДС в 24 вольта.

БАТАРЕИ накала—4½ и 6 вольт.

ЭЛЕМЕНТЫ типа ACI сухие, в фарфоровых сосудах, для передвижек, сборки анодных батарей, сеточных и проч., сохраняют энергию до года.

ГАРАНТИЯ ЗА КАЧЕСТВО — РЯД ЛУЧШИХ ОТЗЫВОВ С МЕСТ.

ТРЕБУЙТЕ КАТАЛОГ

Радиопроизводство „Молния"—Москва, 1, Б. Садовая, 19.

АККУМУЛЯТОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

„ЭЛЕКТРОЗАРЯД"

Москва, Тверская улица, 21.



ВЫСШЕГО КАЧЕСТВА

АККУМУЛЯТОРЫ АНОДА и НАКАЛА



Отправка в провинцию по получении 25% задатка. Требуйте иллюстр. прейс-курант, высылается по получ. 10 к. почт. марк.